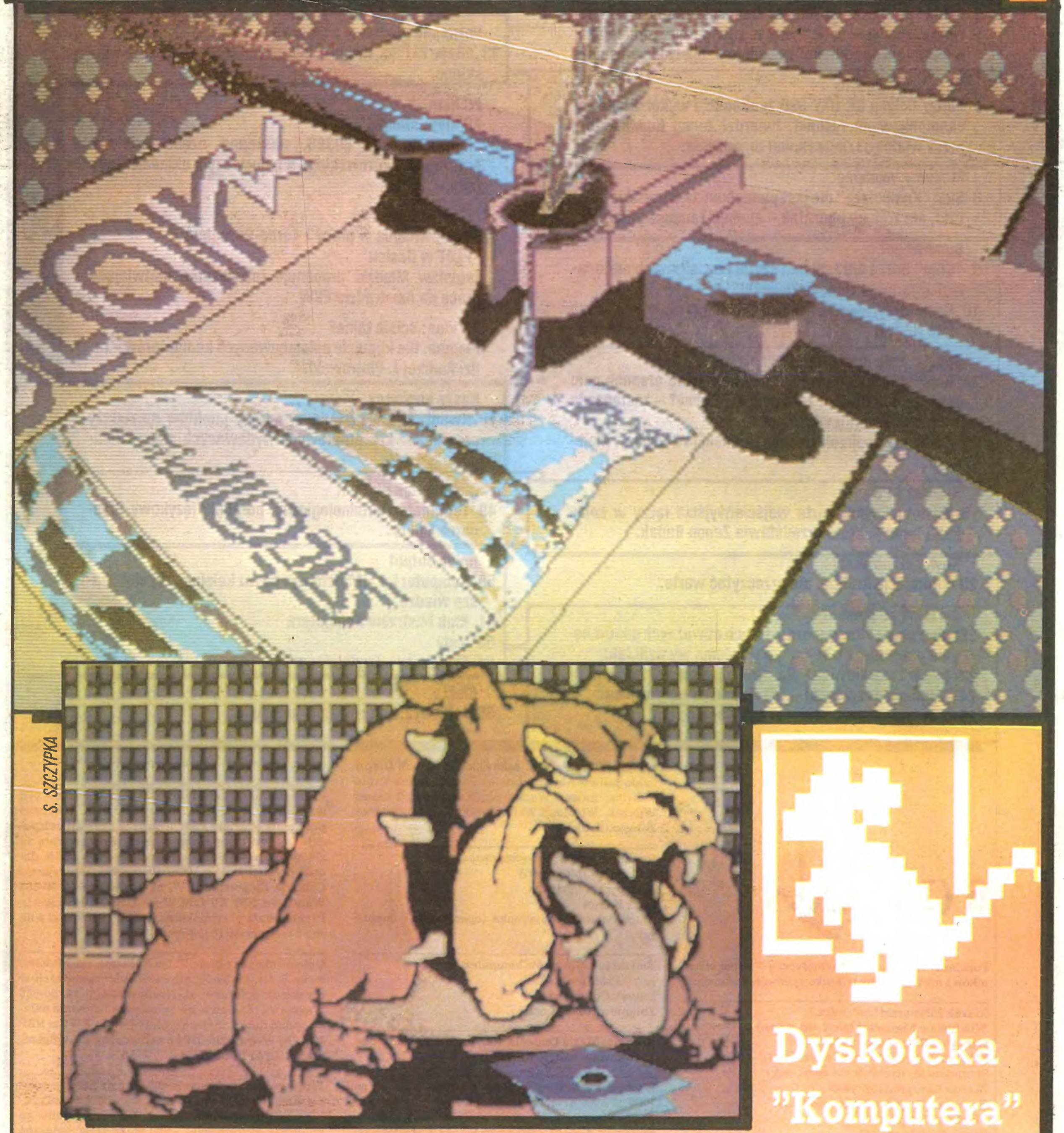
POPULARNY MIESIĘCZNIK INFORMATYCZNY, CZERWIEC 1987, CENA 120 ZŁ, ISSN 0860-2514

KOMPUTER

6



S. SZCZYPKA

Arsenek u krzemowców. Plomba.

Dyskoteka "Komputera"

PL-Tekst

MENU

Flesz
4 Na 10 dni przed drukiem,

Nasze rozmowy
5 "Chip" po raz setny, Tomasz Zieliński i Władysław Majewski rozmawiali w Hanowerze z Reinerem Korbmanem, redaktorem naczelnym zachodnioniemieckiego pisma.

Na cenzurowanym
6 Ploter Roland DG DXY-990 znakomicie wykonuje nawet skomplikowane rysunki, twierdzi Zenon Rudak, który przez wiele godzin testował urządzenie.

Modemy, modemy
8 Sieć "Komputera" nie jest panaceum na wszystkie bolączki, ale zróbmy początek – apeluje Tadeusz Wilczek.

Co nowego?
9 "Chip" 3/87 i 4/87, pisma czytał i o ciekawych materiałach informuje Tomasz Zieliński.
10 Komputeryzujemy się i Postaci mikroświata – to nasze stałe rubryki

Spoglądanie w przyszłość
14 Arsenek u krzemowców. Czy naprawdę arsenek galu zagraża potentatom z Krzemowej Doliny? – zastanawia się Jakub Tatarkiewicz.
16 CeBIT '87 obejrzeli Tomasz Zieliński i Władysław Majewski.

Standard PC
18 Wielofunkcyjna karta wejścia/wyjścia łączy w sobie kilka funkcji, które przedstawia Zenon Rudak.

Nowości, nowości
20 Informacje krótkie, ale przeczytać warto.

Piszemy po polsku?
22 Dyskoteka "Komputera", trzech odważnych panów nękało program "PL-Tekst", a wrażenia wyrazili tak:
22 Jakub Tatarkiewicz – Na razie nie skorzystam...
24 Zbigniew Kasprzycki – "PL-Tekst" w buraczkach
25 Władysław Majewski – Wygrywaj albo giń!

Zza oceanu
27 Czym nakarmić Apple? – zastanawia się Ben Chapinski, szukając na rynku amerykańskim dobrych programów.

Rozkosze łamania palców
28 Mapa gry
30 Poke n,∞, tajemnice nieśmiertelności po raz kolejny odkrywa Grzegorz Czapkiewicz.

Poznajmy programy użytkowe
33 dBase III Plus, druga część artykułu Zbigniewa Blewońskiego.

PC klan
PC klan: stonogi
37 Mikroprocesor 80386, następna część artykułu Andrzeja J. Piotrowskiego o najnowszym układzie firmy Intel.

PC klan: poprawki
42 Usprawnienia w pracy z Turbo-Pascalem
44 PLOT w Basicu
Jarosław Młodzki proponuje rozwiązania ułatwiające pracę na Amstradzie PCW.

PC klan: ściśle tajne?
Plomba. Nie kupujcie oplombowanych komputerów – radzi Andrzej J. Piotrowski.

Nasze konkursy
48 Kwant, Mikro Historicus, adresy punktów sprzedaży programów komputerowych wydawanych przez "Komputer".

... aby język giętki...
49 Terminator terminologiczny, poradnik językowy Grzegorza Eidera.

Input-Output
50 Komputer i ∞ – Matematyk po raz kolejny uzupełnia naszą wiedzę.
51 Klub Mistrzów Komputera
53 Listy
54 Czytelnicy – Czytelnikom

Giełda
56 Jak zwykle na ostatniej kolumnie.

6 (15)

Popularny Miesięcznik Informatyczny – pismo miłośników i użytkowników mikrokomputerów redagują:

Marek Młynarski (red. nacz.)
Władysław Majewski (z-ca red. nacz.)
Grzegorz Eider (sekr. red.)
Elżbieta Bobrowska (z-ca sekr. red.)
Stanisław M. Królak (z-ca sekr. red.)
Marek Car (publicystyka)
Grzegorz Czapkiewicz (programy)
Mariusz Dec (sprzęt)
Zenon Rudak (sprzęt)
Tomasz Zieliński (listy)
oraz współpracownicy:
Włodzimierz Banaszak, Zbigniew Blewoński, Rafał Brzeski, Andrzej Kadlof, Jarosław Kania, Zbigniew Kasprzycki, Jacek A. Likowski, Wojciech Olejniczak, Juliusz Rawicz, Leszek Rudak, Jakub Tatarkiewicz, Roland Wacławek (Katowice), Tadeusz Wilczek, Wojciech Wojtanowski (Opole), Andrzej Załuski (Kraków).

Redakcja graficzno-techniczna:
Stefan Szczypka (kier.)
Małgorzata Luzińska
Piotr Kakiet
Magdalena Stachorzyńska (operatorka komputera)

Redakcja programów komputerowych:
Jerzy Pusiak – kier.
Leszek Gołębiowski
Zbigniew Kondraciuk

Korekta: Maria Omiecińska, Romualda Miarecka
Sekretariat: Izabela Radzikowska

Wydawca: Krajowe Wydawnictwo Czasopism RSW „Prasa-Książka-Ruch", ul. Noakowskiego 14, 00-666 Warszawa, tel. centr. 25-72-91 do 93.
Redakcja: ul. Mokotowska 48, 00-543 Warszawa, tel. 21-76-58 telex 815664 cestud pl (gości nas Warszawskie Centrum Studenckiego Ruchu Naukowego ZSP).
Skład i druk: Prasowe Zakłady Graficzne, Łódź, ul. Armii Czerwonej 28.

Cena: 120 zł Zam. 1427/87, K-78.

Prenumerata: kwartalnie – 300 zł, półrocznie – 600 zł, rocznie – 1200 zł. Prenumeratę od instytucji przyjmują oddziały RSW, a od osób prywatnych poczta (na wsi także doręczyciele). Prenumeratę ze zleceniem wysyłki za granicę (droższą o 50% dla osób prywatnych i o 100% dla instytucji) przyjmuje Centrala Kolportażu RSW, ul. Towarowa 28, 00-958 Warszawa, NBP XV O/M W-wa 1153-201045-139-11. Prenumerata przyjmowana jest na IV kwartał a na rok następny do 10 listopada.

Ogłoszenia przyjmuje Biuro Reklamy, ul. Mokotowska 5, tel. 25-35-36; adres dla korespondencji w sprawach ogłoszeń: ul. Noakowskiego 14, 00-666 Warszawa. Zamawiając ogłoszenia listownie należy podać datę i miejsce wpłaty (konto KWCz: NBP III O/M W-wa 1036-5294 z zaznaczeniem „ogłoszenie w KOMPUTERZE").

1cm² ogłoszenia kosztuje 400 zł, najmniejsze ogłoszenie – 15 cm², kolor dodatkowy – 30% drożej, pełna gama barw – 100% drożej. 1 cm² ogłoszenia na kolumnie ekspresowej – 800 zł. Za treść ogłoszeń redakcja nie odpowiada.

Nakład 200 000 egz.
Nr indeksu 36-345 ISSN 0860-2514

Tylko typowe!

Skończył się sezon wystawowy dla komputerów, słońce coraz mocniej przygrzewa i kolejki przed wydziałami wizowymi ambasad coraz dłuższe. Wśród czekających znaczną część stanowią ci, dla których zwiedzenie odległych, a niekiedy zamorskich krain wiąże się z wizją WŁASNEGO, wytęsknionego komputera. Powrócę więc do wątku podjętego w nr. 4 naszego miesięcznika. Jeszcze raz podkreślam jednak, że każdy decyduje sam, co kupić za ciężko uciułane dewizy. Moje uwagi na ten temat mają jedynie charakter ogólny, chociaż oparte są o doświadczenia naszych Czytelników. Zacznę od gorącego apelu: kupujcie sprzęt typowy! Nie dajcie się zwieść "niepowtarzalnym" okazjom, pamiętajcie o rozpaczliwych listach nadchodzących do naszego banku nietypowych! Przed otwarciem portfela powtórzcie sobie jeszcze raz, że stare i prawdziwe powiedzonko o biednych, którzy są zbyt ubodzy, żeby kupować rzeczy tanie, najpełniej sprawdza się w odniesieniu do komputerów. Naprawdę lepiej jest wydać kilka czy nawet kilkanaście marek czy funtów więcej i mieć świadomość, że kupiony sprzęt będzie jeszcze nawet za parę lat sprawny i, co najważniejsze, ciągle dobrze oprogramowany.

Na marginesie tej uwagi zdumiewa żywotność Spectrum – ciągle jeszcze powstają nowe programy i rozszerzające jego zastosowania przystawki. Świat komputerów potężnieje w tempie błyskawicznym – to, co było niedawno na górze komputerowej drabiny, dziś jest w powszechnym użyciu. Ceny maszyn o znakomicie większych możliwościach są prawie na poziomie starszych, mniejszych komputerów. A ponieważ – powtórzę – jesteśmy zbyt biedni, żeby kupować rzeczy tanie (lub o mniejszych możliwościach), wniosek z całego wywodu może być tylko jeden.

Odwagi! Myślcie o komputerze o klasę wyższym, niż zamierzaliście – o sprzęcie 16-bitowym! Jego ceny naprawdę są już porównywalne z komputerami 8-bitowymi, szczególnie współpracującymi ze stacjami dysków, ale... nie są to ceny takie same. W tej klasie sprzętu mamy dwie filozofie - IBM-podobną i Atari. Zanim przeczytacie dyskusję redakcyjną o wyższości czegoś nad czymś i odwrotnie, kilka spostrzeżeń. Komputery IBM-podobne w swych podstawowych wersjach nie mają takich możliwości graficzno-muzycznych, jak Atari, stanowią jednak standard, a na listach przebojów rynkowych ich pozycja przeplata się z pozycją Atari. Dla orientacji podaję miejsca zajmowane przez komputery półprofesjonalne na liście "Chipa"- 1. Atari 1040 ST, 2. Schneider (Amstrad PC - 1512), 3. Commodore Amiga, 4. Atari 520 ST, 5. Schneider (Amstrad) Joyce. W Polsce z tej listy popularne są Atari i Amstrad PC. Na liście komputerów domowych różnice w stosunku do naszego kraju są większe: 1. Commodore 64, 2. Commodore 128 (D), 3. Schneider (Amstrad) 464, 4. Atari 260 ST, 5. Schneider (Amstrad) 6128. W naszych, polskich warunkach zadziwia niska pozycja Amstrada 6128, zresztą cała lista prawdopodobnie wyglądałaby inaczej.

Uwaga!!! Amstrad PCW 8512 nie jest już produkowany!

Przy czytaniu tych ogólnych rozważań proszę jednak pamiętać, że informacje są z połowy maja. Ciągle jeszcze obowiązuje embargo na wywóz do krajów socjalistycznych sprzętu 16-bitowego. Prowadzona przez Zachód polityka odcinania nas od (kiedyś) najnowszej technologii widoczna jest jak na dłoni. Można jednak uzyskać zezwolenie na wywóz komputera (dlatego jest to ważna informacja w ofercie firm wysyłkowych), a gdzieniegdzie celnicy nie zwracają uwagi, co się wywozi. Radzę jednak o tych ograniczeniach nie zapominać i "rozpoznać" teren przed "natarciem". Dla porządku przypominam, że w większości krajów funkcjonuje system zwrotu części zapłaconych za towar kosztów przy jego wywozie za granicę, pod warunkiem uzyskania odpowiedniego wpisu na granicy państwa, w którym ów przedmiot kupiliśmy.

Jak na razie mój wstępniak zgodny jest wyłącznie z duchem reformy gospodarczej i traktuje o przyziemnych, finansowo-kupieckich sprawach. Tak się jednak składa, że jako społeczeństwo i jako jego indywidualne cząstki coraz mocniej odczuwamy konieczność myślenia ekonomicznego na własnej skórze.

Jeszcze tylko kilka słów uzupełnienia do moich rad z numeru kwietniowego "Komputera". Każdy, kto choćby przez chwilę mógł popracować z komputerem wyposażonym w stację dysków, doskonale wie, że taka praca ma się do korzystania z komputera z programami na taśmie magnetofonowej mniej więcej tak, jak wędrowanie w zimnie i deszczu pieszo po rozmiękłej, gliniastej i usianej bruzdami ziemi do jazdy wygodnym samochodem w ciepły, słoneczny dzień po dobrej autostradzie.

To kwieciste porównanie zachęci chyba do pomyślenia (przy funduszach niewystarczających na wymienione wyżej ekscesy) o kupnie komputera ze stacją dysków lub też samej stacji do posiadanego już sprzętu. W naszych warunkach główni faworyci w tej klasie to Amstrad 6128, "małe" Atari (8-bitowe) ze stacją dysków lub nieco rzadszy Commodore 64 ew. 128 z takimż wyposażeniem.

Jest także w moim komentarzu i coś odbiegającego od przyziemnych, finansowych problemów. To duchowe wsparcie naszych Czytelników, wyrażone w nadesłanych odpowiedziach na ankietę. Odzew na nasze wydrukowane "maczkiem" (przepraszamy) pytania był nadspodziewanie duży. Dotychczas nadeszło przeszło 2 tysiące ankiet, co jest wynikiem bardzo dobrym. Zazwyczaj odpowiedzi na ankietę przy podobnej wielkości nakładu pisma są znacznie mniej liczne. W imieniu całej redakcji serdecznie dziękuję wszystkim i zapewniam, że dokładne wyniki rzetelnie i uczciwie zostaną opublikowane, jak tylko uda się naszej przemiłej sekretarce Kasi wszystko to wprowadzić do redakcyjnego komputera. Zadanie jest ogromne, trzymajmy kciuki, żeby wszystko szybko poszło. Jestem głęboko przekonany, że wyniki ankiety po raz pierwszy w Polsce pozwolą na sformułowanie wniosków, co i jak z komputeryzacją w naszym kraju, chociaż zdajemy sobie sprawę, że uzyskany obraz nie będzie pełny. Ale najważniejsze, że w ogóle będzie, i przy wszelkich rozważaniach na tematy mikro- oraz zwykłej komputeryzacji nie będziemy, jak to było dotychczas, obracać się wyłącznie w sferze patrzenia w sufit (zbieranie danych) i "gdybania" (formułowanie wniosków). Myślę także, że wyniki ankiety pozwolą również na pewne przemyślenia socjologiczne.

MAREK MŁYNARSKI

PALĘ KOMPUTERY!!!

Czekając na Juniora – akt 2

Gdy rok temu informację o wynikach konkursu na polski komputer szkolny zatytułowałem "Czekając na Juniora", nie przypuszczałem, jak dalece Elwro upodobni swój wyrób do Godota, na którego zawsze można... czekać. Tymczasem od posiedzenia sądu konkursowego minęło 355 dni i do dziś – a piszę te słowa 13 maja 1987 r. – oświata nie otrzymała nawet wzorcowego egzemplarza pieczonego dla niej pasztetu. Nauczycielom musiały wystarczyć informacje o rozpoczęciu produkcji zamieszczane w popołudniówkach oraz bogato wyreżyserowane pokazy na terenie wrocławskiej wytwórni filmów fabularnych.

Refleksje te są plonem trzydniowego spotkania wizytatorów-metodyków, powołanych w kuratoriach do pilotowania akcji komputeryzacji szkół, które odbyło się w połowie maja. Minorowego nastroju nie zdołali rozproszyć nawet niezmordowani bracia Jan i Stanisław Rudzcy, którzy tym razem jako firma "Infortech" znów mają coś nowego dla oświaty: pióro świetlne testowane w "Komputerze" nr 9/86 zostało zamienione w równie wspaniale oprogramowany, a znacznie tańszy joystick. "Infortech" rozwija też dzieło "Apiny" i wymienia w sprzedawanych przez tę firmę stacjach dysków do "Spectrum" system operacyjny na nową, znacznie ulepszoną wersję.

Miniony rok nie zmienił w oświacie nic. Nadal nie istnieje system tworzenia i promowania oprogramowania, zainteresowani mają do zaoferowania jedynie publiczne ostre wymiany zdań, a jedynym efektem konkursu na komputer szkolny było umocnienie się pozbawionego perspektyw oraz podstaw materialnych standardu "Spectrum". Jest to zjawisko zniechęcające. Przed rokiem słowami doc. Cellarego prezentowaliśmy Juniora jako komputer klasy CP/M 2.2, który dla zachowania ciągłości będzie w jednym ze swych trybów mógł udawać Spectrum. W powszechnej świadomości i w praktyce przemysłowej pozostaje z tego jedno hasło: będzie polskie Spectrum. Okazuje się już dziś, że dla Juniora zabraknie stacji dysków, że emulacja Spectrum będzie (gdy wreszcie będzie...) jego podstawowym trybem pracy – itd.

Na razie możemy podać kilka danych statystycznych: z końcem października ub. roku (statystyka nierychliwa, ale sprawiedliwa...) w 700 szkołach znajdowało się ok. 2800 mikrokomputerów – dane te nie obejmują woj. legnickiego, słupskiego i warszawskiego. Wśród nich 74% to Spectrum, Unipolbrit i Timex, 11% – Meritum, 3,5% – Amstrad/Schneider, 3% – ZX81, po 1,6% – Commodore i Atari. Od tego czasu centralnie rozprowadzono ponad tysiąc Spectrum i Timexów oraz 170 Spectra-Video 738 (MSX).

Z 700 szkół objętych statystyką 58% to szkoły zawodowe, 36% – licea i 7% – szkoły podstawowe. 68% z nich miało od 1 do 4 mikrokomputerów, 24% od 5 do 9, 8% – 10 i więcej.

Zawsze jest inne wyjście

Słowa te przychodzą mi z trudem – przed kilku laty byłem jednym z propagatorów komputeryzacji oświaty – ale dziś trzeba się poważnie zastanowić, czy nie wstrzymać się na kilka lat z kupowaniem dla szkół byle jakich komputerów, a za zaoszczędzone pieniądze kupić szkołom sprzęt video, którego standard jest dobrze ustabilizowany, a potencjalne wykorzystanie póki co łatwiejsze i znacznie bardziej wszechstronne. Innym rozwiązaniem może być wyposażenie szkół w pojedyncze egzemplarze komputerów klasy IBM PC: dla uczniów bezpośredni pożytek będzie tak samo niewielki jak przy zakupie spectrumopodobnych grybasów, ale przynajmniej skorzysta na tym administracja szkolna, zapaleńcy z kółek zainteresowań i najaktywniejsi nauczyciele potrafiący uruchomić na swej lekcji pokaz komputerowy. Ogół uczniów nie będzie miał w tym wypadku dostępu do komputera, ale będzie mógł bezpośrednio poznać korzyści z jego pracy – co wydaje się równie ważne. Propozycja ta nie jest wcale tak szaleńcza w świetle planów Składnicy Harcerskiej, która – jak głosi fama – zamierza wkrótce wzbogacić swą ofertę o całkiem tanie kopie IBM PC.

Oczywiście obie powyższe propozycje są celowo wyjaskrawione. Ukazują one jednak, że oświata wcale nie jest skazana na bierne godzenie się z losem i łaską ELWRO.

Infovideo'87

Myśli te sformułowałem podczas bardzo interesującej dyskusji, na seminarium towarzyszącym tegorocznej, odbywającej się już po raz trzeci, sztandarowej imprezie klubu Abakus - "Infovideo'87". Warto wyrazić słowa uznania dla prezesa klubu Leszka Wilka, który co roku, wbrew wszelkim przeciwnościom, jest w stanie na coraz bardziej zagęszczającym się rynku różnych imprez i pokazów komputerowych szukać miejsca dla swego dzieła, choć z roku na rok przychodzi to z większym trudem. W tym roku zainteresowanie tłumu było mierne, na wystawie zaledwie cztery firmy, na seminariach prominentów mniej – ale poziom wykładów, dyskusji i pokazów równie wysoki jak przed rokiem, a przecież nie chodzi o to, by było dużo. Ważne jest, by było smacznie. Kto nie skosztował, ten stracił.

Trzeci obieg

Konkurencją dla "Infovideo'87" był m.in. kameralny pokaz zorganizowany w hotelu "Forum" przez firmy Microvex i Pro-Info. Pierwsza prezentowała sprzęt, dostarczany głównie przez firmę "Olech Electronics", druga – serię oryginalnych polskich przewodników-poradników po oprogramowaniu IBM PC, obejmującą już kilkanaście tomów i mającą ambicję stworzenia kanonu. Pro-Info, wraz ze spółkami "InterAms" i "Intersoft" (kolejność alfabetyczna), i kilkoma innymi firmami, tworzyć zaczyna nową jakość kulturową: trzeci obieg wydawniczy, w którym oryginalna polska literatura i oprogramowanie, tworzone w ekspresowych terminach przez czołowych autorów, jest wydawane – co prawda drogo – w cyklu kilkutygodniowym, z opóźnieniem w stosunku do światowych nowości nie większym niż kilka miesięcy. Dziś spółki te są jedynymi instytucjami gotowymi zakupić od nauczyciela dobre programy dydaktyczne, o których wiadomo, że nie będą dochodowe w sprzedaży, lecz mimo to przydatne w wielu szkołach (Intersoft) lub odstąpić państwowemu wydawcy sfinansowany przez siebie podręcznik – gdyż uważają, że dla dobra ogółu powinien on być dostępny tanio i masowo (InterAms).

Władysław Majewski

Na 10 dni przed drukiem

MTP '87

Po raz 59-ty zjechali do Poznania wystawcy z całego świata, a po raz drugi ekipa naszego pisma. Byliśmy, widzieliśmy, zapisaliśmy. Nie istnieje już podział komputery - reszta świata. Techniki, które interesują nas i naszych Czytelników opanowały wszystkie możliwe i niemożliwe dziedziny produkcji przemysłowej. Z drugiej strony wydaje się, że potentaci światowego rynku komputerowego wolą imprezy specjalistyczne. Pojedyncze stanowiska prezentujące klasyczny sprzęt komputerowy nie były zbyt widoczne w obrębie wystaw narodowych.

W pawilonie METRONEXU, w całości zajętym przez sprzęt komputerowy produkcji [illegible]iej cisnęło się na usta pytanie - jeżeli jest tak dobrze, to dlaczego jest tak źle ?

Oczekujemy na komputer domowy, który będzie w zasięgu przeciętnego obywatela. Czy się doczekamy? Trudno być optymistą. I tym trudniej, że o ile można w domu zrobić komputer, o tyle nie da się zrobić drukarki lub stacji dysków. Wydaje się, że trudno podzielać różowe wizje kolegów dziennikarzy telewizyjnych, którzy na tych targach widzieli wyłącznie komputery i bezlitośnie wykorzystywali w relacjach motyw klawiatury i migającego ekranu.

decyk

NOTES KOMPUTERA

KOMPUTER w K M P i K

W warszawskim Klubie Międzynarodowej Prasy i Książki "Mokotów", ul. Dąbrowskiego 71 w ciągłej sprzedaży są wszystkie dotychczas wydane numery "Komputera" oraz wydawane przez naszą redakcję broszury, programy komputerowe i (w przyszłości) numery specjalne. KMPiK zaprasza do stoiska z prasą, gdzie poza "Komputerem" nabyć można inne atrakcyjne tytuły prasowe, często nie do dostania gdzie indziej. Tamże można uzyskać fachowe informacje i porady.

MAM

OKAZJA !!!

Z ostatniej chwili ...

Drukarki "STAR" znów tańsze ! Od 23 czerwca, z okazji 40-lecia firmy **STAR**, do każdej zakupionej drukarki 24 igłowej bezpłatnie dodawany jest jednokomorowy automatyczny podajnik pojedynczych kartek papieru maszynowego. Dotychczas podajnik ten kosztował od 200 do 500 marek RFN.

****

Materiały do bloku "Na 10 dni przed drukiem" zebrał i opracował przy pomocy ATARI 1040 ST, programu SIGNUM (w polskiej wersji autorstwa Piotra Malickiego z Warszawy) i wydrukował na 24 igłowej drukarce STAR NB 24-15 (jeszcze bez automatycznego podajnika) dn. 24 czerwca'87

Grzegorz Czapkiewicz

Redakcja podnosi poziom ...

Balon "**STAR**" narysowany na naszej okładce za pomocą plotera (opisany w tym numerze ROLAND DXY 990), startował w Warszawie. Jest to jeden z największych balonów na świecie, ma 3000 metrów sześciennych objętości, wysokość 25 metrów i 19.5 metra średnicy. Ta olbrzymia - o wysokości dziewięciopiętrowego bloku - kula może podnieść w górę poza 4-5 pasażerami dwa samochody. Przekonaliśmy się o tym w czasie pierwszych wzlotów balonu w sobotę, 20 czerwca, kiedy to porywisty wiatr miotał balonem i jego załogą, a każde z kilku przymusowych lądowań było nader gwałtowne i twarde.

Redaktor naczelny "**Komputera**" po locie otrzymał balonowy "chrzest" (polegający na zapaleniu kosmyka włosów na głowie i następnie zgaszeniu specjalnym, balonowym winem) oraz nadano mu imię "Lord of the windy flight at Computer Fair", co udokumentowano odpowiednim dyplomem. Przyjemność palenie włosów i polewania winem oraz otrzymania specjalnego dyplomu ominęła tych wszystkich, którzy latali balonem następnego dnia. Nie było wiatru i balon łagodnie wznosił w górę znaczną część naszej redakcji, a także, o czym można było dowiedzieć się z relacji TV, ekipę Telewizyjnego Kuriera Warszawskiego.

MAM

ATAROWISKO

Balon "**STAR**" przybył do Polski dzięki staraniom naszej redakcji, a także współpracy redakcji "Trybuny Ludu" i Aeroklubu Warszawskiego. Stanowił jedną z głównych atrakcji święta "Trybuny Ludu" i odbywającego się w jego ramach "Atarowiska", czyli II Ogónopolskiego Spotkania Użytkowników Atari, 20 i 21 czerwca'87, w hali Torwaru.

Uczestnikami spotkania były kluby zrzeszające użytkowników oraz indywidualni miłośnicy komputerów Atari. Swoje stoiska miało także kilka firm komputerowych takich jak Studio Minibajt czy Eurobit z Warszawy oraz **ABC Data** z RFN, która finansowała przyjazd balonu.

Współorganizator imprezy, firma **P.Z. "KAREN"** przygotowała wiele atrakcji, a także punkt serwisowy, w którym można było naprawić uszkodzony sprzęt. Obejrzeliśmy pokaz możliwości graficznych Atari ST, a także mogliśmy usłyszeć jak ten sam komputer współpracuje z urządzeniami MIDI. Podziwialiśmy wiedzę młodych ludzi w konkursie "Wszystko o Atari", w którym główną nagrodą była drukarka Atari 1029 z polskimi znakami (ufundowana przez P.Z. "Karen"). Ponadto odbyło się spotkanie z przedstawicielami redakcji "Bajtka" i "Komputera". Na zakończenie przeprowadzono losowanie wśród posiadaczy biletów wstępu - pierwszą nagrodą był komputer Atari 65 XE. Można było spotkać ciekawych ludzi, a także wymienić programy.

W stoisku "**Komputera**" można było kupić wiele atrakcyjnych towarów (w tym wcześniej wydane numery pisma). Redakcyjny Klub Użytkowników Atari ST cieszył się olbrzymim powodzeniem, stoisko Klubu było wprost oblężone. Duża popularność imprezy dowiodła potrzeby organizowania takich spotkań. Szersza relacja ukaże się w numerze 8 naszego pisma.

GC

Ogłoszenia w "Komputerze" - najskuteczniejsze!

Dział Reklamy KWCz, Warszawa, Mokotowska 5, ☎ 25-35-36

****

Koncesjonowane Biuro Handlu Zagranicznego PWPO - T "Refleks" Sp. z o.o.
nawiąże współpracę bądź zatrudni informatyków przy realizacji kontraktów eksportowych.
Wymagania:

1. Staż pracy w informatyce za granicą.
2. Umiejętność samodzielnego prowadzenia prac wdrożeniowych i adaptacyjnych.
3. Umiejętność kierowania zespołami pracowników.

Zainteresowanych prosimy o zgłaszanie się pod adresem:

refleks

Przedsiębiorstwo Wdrażania Postępu Organizacyjno-Technicznego "Refleks" Sp. z o.o.
Warszawa, ul. Glogera 1
☎ 23-11-55, 659-39-22, telex 817530, 816406

BR-EX-335

****

Ogłoszenia na kolumnę ekspresową przyjmujemy nie później niż **15 dni przed drukiem.** Cena o 100% wyższa. Ze względu na ograniczoną powierzchnię kolumny termin druku zależy od kolejności zgłoszeń.

CHIP po raz setny

Z Reinerem Korbmannem, redaktorem naczelnym zachodnioniemieckiego czasopisma mikrokomputerowego "Chip", rozmawiają podczas targów CeBIT w Hanowerze – Władysław Majewski i Tomasz Zieliński.

Słyszeliśmy, że "Chip" przygotowuje w kwietniowym numerze niespodziankę.

Trudno tu mówić o niespodziance, gdyż całą sprawę zapowiedzieliśmy miesiąc wcześniej. Zamieścimy holograficzne zdjęcie komputera osobistego.

Czyżby z okazji dziesięciolecia skonstruowania pierwszego mikrokomputera?

Okazją jest przypadkowy, podwójny jubileusz przypadający w kwietniu bieżącego roku. Dokładnie dziesięć lat temu w Ameryce rozpoczęto masową produkcję pierwszych dwóch mikrokomputerów osobistych: Commodore PET opracowanego przez Chucka Peddle'a (który notabene wczoraj odwiedził nas i pokazywałem mu nasz hologram) oraz Apple Steve'a Wozniaka i Stephena Jobsa, których niestety nie ma w Hanowerze. Mieliśmy tutaj bardzo interesujące spotkanie. W tym czasie, gdy był u nas Chuck Peddle, przypadkowo przyszedł także Jack Tramiel. Obaj kiedyś pokłócili się, gdy jeszcze pracowali razem w firmie Commodore i od siedmiu lat nie spotykali się.

A o co poszło?

Oczywiście o pieniądze, o kilka milionów dolarów. Wczoraj właśnie tutaj spotkali się pierwszy raz po siedmiu latach i podali sobie dłonie.

Zdaje się, że w kwietniu Wasz miesięcznik ukaże się po raz setny?

Tak, to jest ten drugi jubileusz. Jesteśmy najstarszym pismem mikrokomputerowym w Niemczech Zachodnich. Pierwsze wydanie naszego pisma ukazało się we wrześniu 1978 roku. Było to półtora roku po tym jak zostały skonstruowane pierwsze mikrokomputery. Wtedy, zajmowałem się ostatnio starymi wydaniami "Chipa", nie znano określenia komputer osobisty. Także to, co było u nas w "Chipie", to też nie były komputery osobiste. Minął ponad rok zanim rzeczywiście komputer osobisty znalazł się na naszych łamach. Wtedy były to specjalne płytki, które nie miały prawie klawiatury, tylko klawisze numeryczne, a jedynym językiem był asembler.

Czy hologram był drukowany w RFN?

Nie. Specjalne zdjęcie zostało wykonane w Wielkiej Brytanii, a odbitki zostały wyprodukowane w Stanach Zjednoczonych. Następnie cały nakład gotowych hologramów przesłano do naszej drukarni, gdzie zostały one wprasowane w okładkę. Wprasowane, a nie po prostu przyklejone, tak że tworzą z nią jedną płaszczyznę. Dotykając palcem nie można wyczuć miejsca łączenia. Jesteśmy pierwszym czasopismem w RFN, które zamieściło na swoich łamach zdjęcie holograficzne. Na świecie podobne zdjęcia zamieszczały pisma z USA i Francji.

Czy ma Pan pierwszy numer "Chipa"?

Tak. Oto jego okładka i obok oryginał grafiki z okładki.

Winieta prawie się nie zmieniła.

Tak, tylko trochę mniej jest teraz detali. Staramy się zachować niezmienny styl, gdyż pismo powinno mieć swoje stałe oblicze.

W jakim nakładzie ukazuje się "Chip"?

"Chip" jest największym popularnym miesięcznikiem mikrokomputerowym w RFN. Co miesiąc sprzedajemy ponad 140 tysięcy egzemplarzy. Około 40 tysięcy to stałe abonamenty, a pozostałe są sprzedawane w kioskach.

Z jakim nakładem startowaliście w 1978 roku?

Około 20 tysięcy egzemplarzy. Wtedy poza specjalistami mało kto interesował się mikrokomputerami. Dopiero po trzech latach ukazały się inne czasopisma o tematyce mikrokomputerowej.

Jakie to były tytuły?

Jeżeli dobrze pamiętam, było to czasopismo "MC" wydawane przez Franzis'-Verlag. Potem zjawił się miesięcznik "Computer Persönlich" z wydawnictwa Markt&Technik. Największy boom miał miejsce w 1983 i 1984 roku, gdy liczba sprzedawanych

egzemplarzy wzrosła, ponieważ nagle wielu ludzi odkryło mikrokomputery domowe i poszukiwało czasopism z informacjami o nich. Na początku 1983 roku w RFN było tylko pięć czasopism mikrokomputerowych, a pod koniec 1984 już ponad czterdzieści; potem jednak wiele czasopism zostało zamkniętych.

Na przykład "ComputerSchau".

Właśnie. Mocni stają się jeszcze mocniejsi. W ostatnim półroczu znacząco podwyższył się nasz nakład.

Pracuje Pan w redakcji od początku istnienia "Chipa"?

Nie. Jestem w "Chipie" od 1983 roku.

U nas często uważa się, że mikrokomputery interesują tylko ludzi młodych i młodzież. Tutaj widzimy, że istnieje spora grupa ludzi starszych, którzy także są fanami mikrokomputeryzacji.

Niewątpliwie tak. Naturalnie najbardziej zainteresowana jest duża grupa młodzieży, choć mikrokomputery nie stoją na pierwszym miejscu w skali popularności. Znajdują się one gdzieś na miejscu ósmym lub dziewiątym. Natomiast wśród starszych sytuacja zmieniła się bardzo. Wielu ludzi interesu uznało, że mikrokomputer jest dla nich ważny. Nawet wtedy, gdy prowadzą małe przedsiębiorstwa. Wielkie przedsiębiorstwa, które wcześniej mówiły: my mamy swoje duże komputery i nie interesują nas mikrokomputery, teraz także uznały, że zastosowanie mikrokomputerów może przynieść korzyści i zracjonalizować pracę. Przedsiębiorstwa te kupują ostatnio dużo mikrokomputerów, a spora część zwiedzających targi CeBIT to właśnie wysłannicy tych firm. Istnieją inne, mniejsze, wystawy i targi, gdzie sprzedaje się bezpośrednio na stoiskach i tam zjawia się szczególnie dużo młodzieży. Tutaj na targach hanowerskich są ci, którzy muszą umieć posługiwać się sprzętem profesjonalnym, nie będąc sami specjalistami od komputerów. Odbija się to wyraźnie w statystyce wiekowej naszych czytelników. Największy ich odsetek jest w wieku od 20 do 40 lat. Jeżeli narysujemy wykres liczby czytelników, to tam jest właśnie jej szczyt. To ludzie już pracujący i uważający, że komputer jest ważny w ich zawodzie, gdyż za parę lat nie będzie już zawodów, które nie miałyby cośkolwiek wspólnego z klawiaturą komputera.

Miałem na myśli takich ludzi, którzy interesują się mikrokomputerami traktując je jako hobby.

Ci też są. Otrzymujemy wiele listów od emerytów. Uważam to za wspaniałe. Mikrokomputer jest przecież bardzo twórczym hobby i jest czymś, czym można się naprawdę zająć. Ci czytelnicy mają oczywiście duże doświadczenie, o wiele większe aniżeli młodzież. Jest także wielu ojców, którzy nie chcą zostawać w tyle za swoimi pociechami. Tych też nie należy nie doceniać. Przeważającą jednak częścią jest młodzież.

Czy przy "Chipie" istnieje jakaś organizacja klubowa?

Na jesieni zeszłego roku powołaliśmy do życia klub "Chipa". Ta inicjatywa ma na celu zacieśnienie kontaktów między czytelnikami a redakcją oraz umożliwienie wymiany informacji między czytelnikami. Powołaliśmy nawet specjalną gazetę, która ukazuje się co trzy miesiące i kolportowana jest wśród abonentów, członków klubu.

13

test komputera

Na cenzurowanym

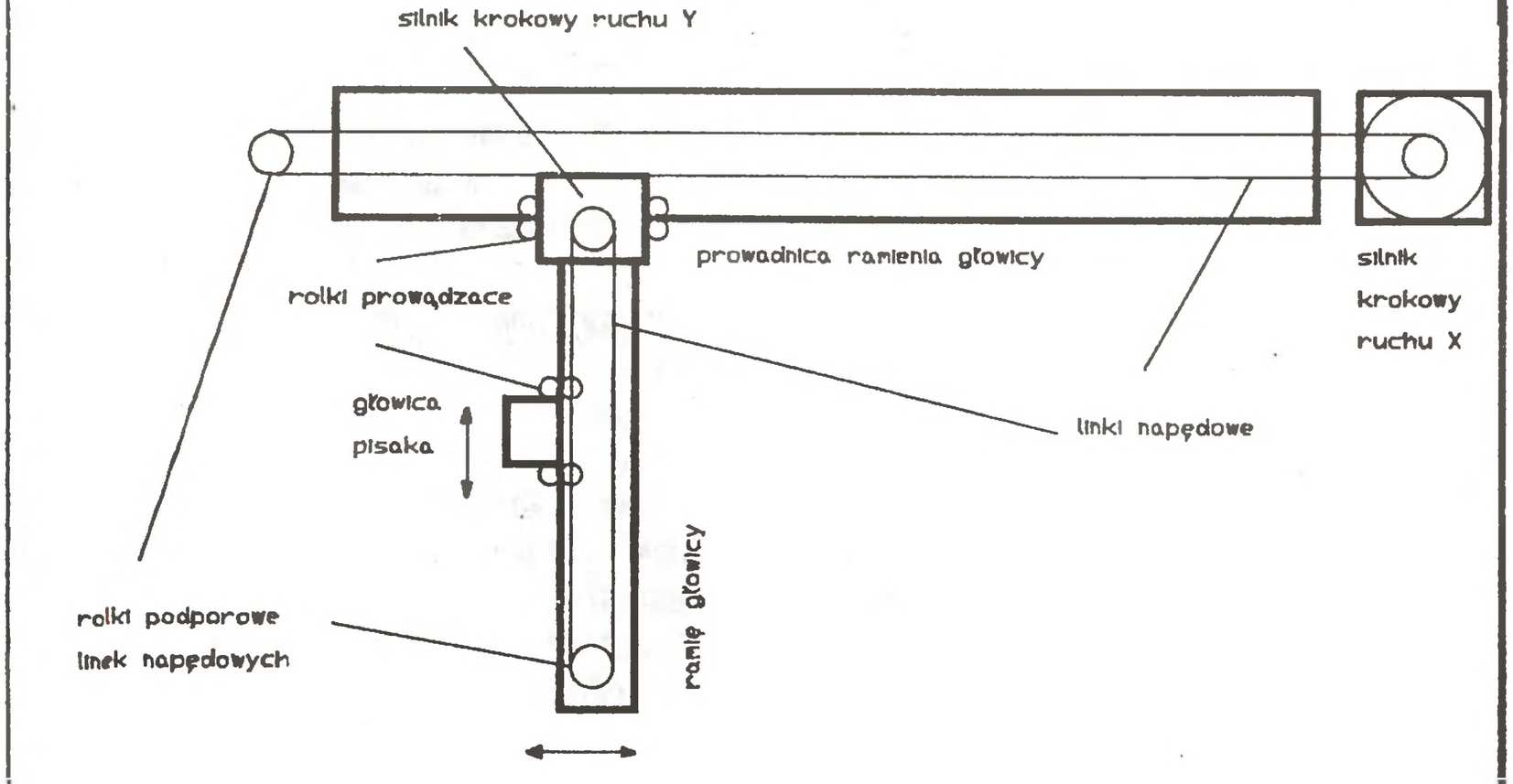
Zenon Rudak

Tym razem testujemy komfortowy ploter DXY–990 firmy Roland DG Corporation. Został on przekazany do testowania w redakcji przez przedstawicieli firmy wysyłkowej ABC Data Im–& Export GmbH, Augustastr. 40, 5300 Bonn 2, tel. 0228/354480/90/, telex 885566abcbs d, znanego w Polsce licencjonowanego dystrybutora drukarek Star.

Przywykliśmy już do wydruków komputerowej grafiki za pomocą drukarki. Rysunki takie składają się z wielkiej ilości odbitych na papierze kropek – śladów igieł głowicy drukującej. Kropki ułożone są w linie, punkty, powierzchnie itp. Komputer steruje drukarką podając jej bitowy kod – rozkaz pozostawienia śladu na papierze. Każdemu wysłanemu przez komputer bitowi odpowiada jasny lub ciemny punkt na papierze. Zależnie od jakości drukarki grafika uzyskiwana tą metodą może dawać często bardzo dobre efekty. Wydruki rysunków o charakterze technicznym, budowlanym, konstrukcyjnym uzyskiwane z drukarek nie są jednak zadowalające. Dobry kreślarz przy pomocy linijki, cyrkla i grafionu rysunek taki wykona zawsze lepiej, ale zajmie mu to dużo czasu. Ponieważ komputer ma pomagać i wyręczać człowieka w różnych pracach, wymyślono urządzenie o nazwie ploter.

Ploter jest to automatyczny kreślarz sterowany komputerem. Wykorzystuje takie same narzędzia jak kreślarz – grafion, linijkę, cyrkiel, wzornik pisma itp. Rolę grafionu lub ołówka pełnią specjalnie dobrane mazaki tuszowe lub atramentowe (budowa ich przypomina popularne flamastry lub rapidografy kreślarskie), rolę linijki, cyrkla i ręki kreślarza pełni ruchoma głowica pisaka prowadzona w układzie współrzędnych X,Y przez zespół napędowy z silnikami krokowymi. Działanie plotera polega na poruszaniu głowicy z pisakiem o zadaną liczbę jednostek X i Y. Jednoczesne złożenie ruchów X i Y daje efekt rysowania linii skośnych, łuków, okręgów, elips, parabol itp.

Głowica umieszczona jest na ruchomej prowadnicy poruszanej silnikiem krokowym. Silnik ten nawija na rolkę wirnika linkę stalową zamocowaną do prowadnicy. Uzyskuje się tą drogą ruch głowicy wraz z prowadnicą w kierunku X. Do ruchomej prowadnicy zamontowany jest drugi silnik krokowy, który umożliwia poruszanie głowicy z pisakiem wzdłuż niej, napęd przenoszony jest tak jak poprzednio. Uzyskuje się w ten sposób ruch głowicy w kierunku Y. Równoczesne działanie obu silników powoduje uzyskanie efektu złożenia ruchów X i Y. Rysunek 1 przedstawia schemat napędu głowicy z pisakiem plotera Roland DXY–990.



Rys.1. Schemat układu napędowego plotera Roland 990.

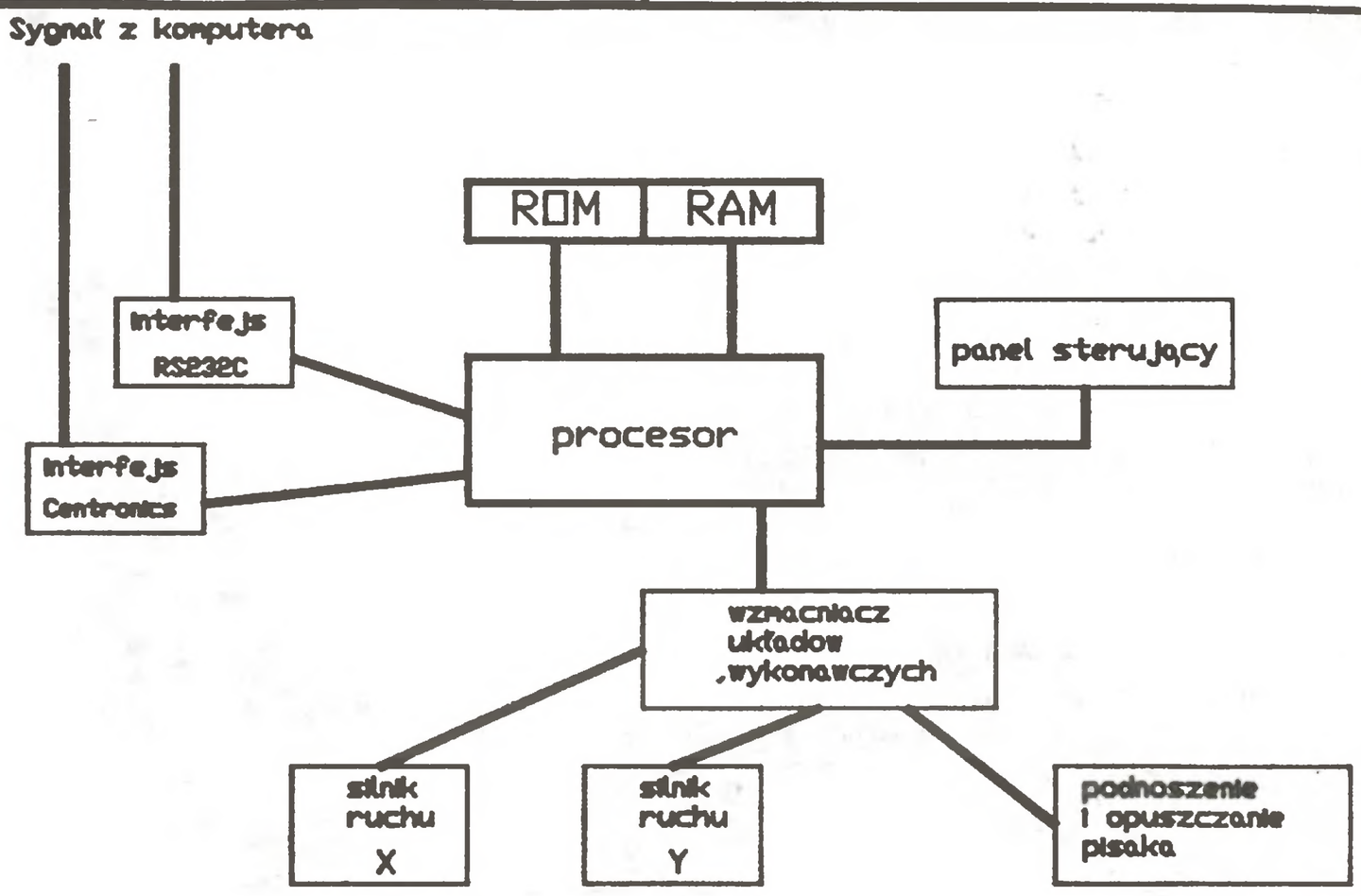
Sterowanie głowicą plotera (rysowanie linii) polega na odczytaniu instrukcji wysyłanej przez komputer, przetworzeniu tej informacji na wielkości napięć i ilość kroków silników kierunku X i Y, uruchomieniu silników, dociśnięciu pisaka do papieru. Po zakończeniu ruchu pisak jest podnoszony, aby nie powodował powstawania kleksów, a następna instrukcja pobierana jest z komputera do układu sterującego plotera. Rysunek 2 przedstawia schemat blokowy części sterującej funkcjami plotera.

Po tych, wydaje się koniecznych, wyjaśnieniach opiszę ploter firmy Roland DG typu DXY–990, jaki przekazali nam do testowania przedstawiciele firmy ABC Data Im–& Export.

CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA PLOTERA ROLAND DXY–990

Maksymalny obszar rysunku: x = 416 mm, y = 276 mm.

Maksymalna szybkość rysowania: 300 mm na sekundę.



Rys.2. Schemat blokowy sterowania plotera Roland 990.

Minimalny krok głowicy z pisakiem: 0,025 mm.

Wymiary papieru: format A3 lub A4, maksymalnie 420 x 297 mm.

Mocowanie papieru: polem elektrostatycznym.

Powtarzalność rysunku:
± – 0,1 mm przy użyciu jednego pisaka,
± – 0,3 mm przy użyciu kilku pisaków.

Interfejs wejściowy: równoległy typu Centronics, szeregowy typu RS 232 C.

Pojemność bufora interfejsu: 1KB.

Ilość używanych pisaków: 8 pisaków kolorowych lub 8 pisaków o różnej grubości linii.

Zasilanie: z zasilacza zewnętrznego prądem stałym o napięciu 9,7V i 31V.

Wymiary: długość 608 mm, szerokość 452 mm, wysokość 115 mm.

Waga: około 6,5 KG.

ustalające wielkość arkusza rysunkowego, zestaw znaków alfanumerycznych i graficznych, możliwych do użycia w czasie pracy plotera. Dołączona do urządzenia dokumentacja podaje bardzo dokładne dane o ustawieniu przełączników w zależności od typu komputera współpracującego, interfejsu, wielkości papieru oraz użytego oprogramowania. Ustawienie przełączników i podłączenie do komputera nie sprawia żadnych kłopotów.

8

Ploter typu DXY–990 firmy Roland wyposażony jest w interfejs równoległy typu Centronics (8–bitów) oraz szeregowy typu RS 232C, umożliwiający współpracę z komputerami. Programy, zbiory instrukcji opisujących rysunek, pisane w języku Basic, umożliwiają wykorzystanie interfejsu równoległego. Oprogramowanie graficzne użytkowe dla komputerów typu IBM PC/XT i AT wymaga na ogół użycia interfejsu szeregowego. Przystępując do pracy należy wybrać sposób transmisji danych oraz ustawić przełączniki znajdujące się w tylnej ściance obudowy plotera,

Ploter wykonuje rysunki zestawem specjalnych piór, mazaków. Należy je umieścić w uchwycie przeznaczonym do ich składowania. Uchwyt pisaków chroni ich końcówki przed wysychaniem. Ploter rysuje na arkuszach papieru mocowanych do "stołu" polem elektrostatycznym. "Stół" plotera po nałożeniu papieru zostaje naładowany ładunkiem elektrostatycznym przyciągającym papier. Mocowanie jest szybkie (naciśnięcie jednego klawisza w panelu sterującym) i pewne (papier przyciągany jest na całej powierzchni). Praca plotera polega na wykonywaniu instrukcji wysyłanych przez komputer lub poleceń operatora obsługującego panel sterujący. Panel sterujący umożliwia wykonywanie bardzo prostych rysunków. Ploter posiada funkcję kodowania rysunku w postaci cyfrowej. Metoda ta umożliwia jednoczesne rysowanie przy użyciu panelu sterującego i wysyłanie danych o wykonywanym rysunku do komputera. Taki sposób pracy możliwy jest tylko przy użyciu interfejsu szeregowego (RS 232C). Panel sterujący plotera DXY–990 wyposażony jest w przyciski z mikrowyłącznikami dla wybrania jednego z ośmiu pisaków z uchwytu (głowica może rysować tylko jednym pisakiem pobieranym automatycznie z uchwytu), opuszczania i podnoszenia pisaka, mocowania papieru, rysowania linii prostych i skośnych w dowolnych kierunkach, wykonania autotestu. Dodatkowo wyposażony jest w cyfrowe wskaźniki aktualnego położenia końcówki pisaka. Mikroprzełącznikami można ustalić punkt zerowy – punkt odniesienia w polu pracy głowicy rysującej. Położenie pisaka wyświetlane jest dla współrzędnych X i Y w odniesieniu do punktu zerowego. Gdy punkt zerowy nie jest określony przez użytkownika, układ sterujący ustala go sam (w lewym dolnym rogu pola pracy głowicy rysującej). Wskaźniki położenia pisaka są niezwykle przydatne przy rysowaniu za pomocą panelu sterującego oraz dla określania parametrów instrukcji rysunkowych. Ploter DXY–990 skonstruowany jest tak, że umożliwia pracę w pozycji pionowej lub poziomej. Do utrzymania pozycji pionowej służy podpora wyjmowana z obudowy.

Działanie plotera nadzorowane jest przez wewnętrzny sterownik procesorowy, współpracujący z pamięcią ROM o pojemności 64 KB (EPROM 27512) oraz z pamięcią RAM o pojemności 1 KB, będącej jednocześnie buforem interfejsu współpracy z komputerem. Układ sterujący przy dłuższym okresie bezczynności plotera (około 20 sekund) automatycznie odkłada pisak do uchwytu w obudowie. Takie postępowanie chroni pisaki przed wysychaniem. W momencie podania do plotera następnej instrukcji głowica pobiera odłożony pisak i wraca do punktu, w którym przerwała pracę, a następnie wykonuje podaną instrukcję. Są to instrukcje umownego języka graficznego (HP–GL), których zestaw został opracowany przez firmę Hewlett–Packard. Układ sterujący plotera jest interpreterem języka HP–GL. Instrukcje tego języka umożliwiają rysowanie dowolnych figur, linii, okręgów, łuków. Umożliwiają zakreskowanie dowolnej powierzchni liniami równoległymi, kratką lub całkowite zamalowanie tego obszaru. Instrukcje rysunkowe są wieloparametrowe, co umożliwia dowolne komplikowanie rysunku i stwarza szerokie możliwości odwzorowywania powstających konstrukcji. Język graficzny umożliwia wprowadzanie tekstów do rysunków. Dostępne są znaki alfanumeryczne standardu ASCII łącznie ze znakami wielu krajów zachodnich. Zestaw znaków plotera DXY–990 zawiera również alfabet Katakana. Teksty mogą być pisane pismem o dowolnej wielkości i dowolnym pochyleniu, mogą być pisane z góry do dołu, z lewej na prawo lub z prawej na lewą stronę. Można także pisać pismem z lustrzanego odbicia. Język graficzny umożliwia definiowanie własnych znaków. Zamieszczone obok ilustracje podają przykłady możliwości plotera Roland DXY–990 oraz jakości wykonywanych przez to urządzenie rysunków. Standardowo wyposażony jest on w zestaw 8 kolorowych pisaków. Zamiast nich można stosować pisaki o różnej grubości rysowanej linii. Stosowanie gradacji grubości linii jest konieczne przy wykorzystywaniu plotera do tworzenia dokumentacji konstrukcyjnej, budowlanej lub maszynowej.

Testując ploter Roland DXY–990 wykonałem kilkakrotnie ten sam rysunek na tej samej kartce papieru. Powtarzalność rysowania jest bardzo dobra. Dopiero czwarty rysunek wykazywał rozbieżności i nie w pełni był narysowany na poprzednich. Trochę gorzej było z wypisywaniem tekstu, szczególnie dużej ilości liter o małych rozmiarach. Zdarzało się, że trzecia próba wykazywała rozbieżności. Praktyki takie należy uznać jednak za "katowanie" sprzętu i chęć wykazania jego wad "za wszelką cenę".

Do tworzenia własnych rysunków najlepiej nadaje się dostępny dla każdego komputera język Basic. Pisanie programu rysowania w Basicu jest szybkie i proste. Łatwo można wprowadzać poprawki i testować program. Najlepsze wyniki daje jednak wykorzystanie profesjonalnego oprogramowania graficznego np. typu CAD (Autocad, Cadkey, Framework itp.). Używany dość powszechnie program Lotus 1–2–3 jest przygotowany do obsługi ploterów. Umożliwia on graficzną interpretację przetwarzanych informacji. Połączenie danych tabelarycznych z graficznym ich przedstawieniem ułatwia analizy i śledzenie przebiegu procesów statystyczno–ekonomicznych.

Podsumowanie

Ploter Roland DXY–990 jest urządzeniem bardzo precyzyjnym, o najwyższym standardzie światowym. Wielkość rysunków (max. format – A3) umożliwia stosowanie tego urządzenia w biurach konstrukcyjnych i projektowych. Zastosowany zestaw instrukcji umownego języka graficznego jest zgodny ze standardem Hewletta–Packarda, co ułatwia korzystanie z dostępnego już oprogramowania konstrukcyjno–graficznego lub ekonomiczno–graficznego. Zastosowanie cyfrowych wskaźników położenia pisaka podnosi komfort obsługi urządzenia oraz umożliwia wykonywanie bardzo precyzyjnych rysunków. Dołączona do plotera dokumentacja w sposób szybki i łatwy pozwala na jego poznanie. Urządzenie wykonane jest bardzo starannie, co gwarantuje długotrwałą i niezawodną pracę.

ZENON RUDAK

Tadeusz Wilczek

Sieć KOMPUTERA

Osoby podróżujące po krajach tzw. drugiego świata bądź też obserwujące ów świat przez mały lub duży ekran zauważyć mogą obecność pewnego elektronicznego zwierzęcia, które w rodzimych stronach należy do okazów rzadkich. Jest to modem telefoniczny podłączony z jednej strony do domowego komputera a z drugiej do słuchawki lub linii telefonicznej. W ten oto czarodziejski sposób tamtejszy Kowalski uzyskuje dostęp do ogólnokrajowych sieci informatycznych, rezerwuje sobie miejsca w samolocie, łączy się z komputerem swojej firmy, a nawet dokonuje przestępstw.

Wśród mikrokomputerowych hobbistów modem stanowi wręcz artykuł pierwszej potrzeby, umożliwiając kontakt z całym mikroświatem bez wychodzenia z domu. Szczególnym wzięciem cieszą się kluby komputerowe organizujące wymianę programów. Klub stawia do dyspozycji swój komputer, w którym gromadzi się programy jak w banku. Kto z członków klubu ma ciekawy program, przesyła go telefonicznie do klubu. Dzięki temu ktoś inny będzie mógł tą samą drogą ściągnąć ów program do swojego komputera. Pasożytów, którzy nic nie dają a, dużo biorą, oczekują różnorakie represje. Oprócz programów transmitowane są inne ciekawe rzeczy – literatura, cenniki, przepisy itp.

Narzucające się pytanie "dlaczego mamy być gorsi?" ludzie małego ducha zbywają machnięciem ręki marudząc, że nikt na to nie pozwoli, że w dziedzinie telefonizacji jesteśmy na szarym końcu, że ... W rzeczywistości jest pewnie nieco lepiej, niż myślą najzagorzalsi sceptycy i dlatego postanowiliśmy spróbować.

BUDUJEMY SIEĆ

Chcemy zorganizować właścicieli modemów, udostępnić im w godzinach popołudniowych i nocnych nasz redakcyjny telefon wraz z dyżurującym przy nim komputerem–bankiem. Kto będzie miał coś, co może przydać się innym – program, instrukcję, artykuł, informacje – niech przysyła. Kto znajdzie coś dla siebie – niech bierze. Przyjdzie czas, że wszystko ujmiemy w regulaminy i zarządzenia, powołamy zarządy i komisje. Na razie rozpoczniemy po amatorsku.

MYŚLIMY PERSPEKTYWICZNIE

Nie oczekujemy od razu błyskotliwych sukcesów, będziemy cierpliwi, może w przyszłości ktoś ochrzci

nas mianem pionierów ogólnokrajowych sieci informatycznych. Mamy bowiem nadzieję, że zebrane przez nas doświadczenia i pokonane przez nas bariery ułatwią również rozwój sieci profesjonalnych.

Będziemy wykorzystywać doświadczenia zagraniczne, m.in. nawiązaliśmy już kontakty z holenderskim klubem HCC (patrz artykuł "Zobaczyć Holandię i ..." w numerze 2/87). Jeżeli zafunkcjonuje łączność międzynarodowa, to spróbujemy wyeksportować trochę programów.

KUPUJCIE MODEMY

Liczymy na to, że znajdzie się garstka rodaków, którzy nie poskąpią ostatniego centa na zakup modemu do swojego komputera i przyłączą się do nas.

Zwracamy się do szczęśliwych posiadaczy modemów bądź materiałów na ich temat o udostępnienie ich redakcji. W ten sposób będziemy mogli rekomendować innym określone modele i ograniczymy być może liczbę nietrafnych zakupów.

DZWOŃCIE DO NAS

Począwszy od 13 lipca uruchamiamy w redakcji telefoniczny punkt informacyjny (tel. 21-76-58) czynny w poniedziałki w godz. 11.30 – 12.30 (na początku we wszystkie poniedziałki, w przypadku nikłego zainteresowania ograniczymy do pierwszych poniedziałków miesiąca). Prosimy o kontakt telefoniczny lub listowny (dopisek na kopercie "SIEĆ") wszystkich zainteresowanych współpracą, a w szczególności tych, którzy posiadają sprzęt, materiały, dokumentację lub informacje mogące nam pomóc.

Zapraszamy do wymiany doświadczeń instytucje naukowe, kluby komputerowe, producentów i importerów sprzętu.

O postępach w budowie "Sieci" będziemy na bieżąco informować na łamach "Komputera".

POMOŻEMY ZAŁATWIĆ

Użytkownik modemu musi posiadać zezwolenie wydane przez Ministerstwo Łączności (Departament Telekomunikacji). Podobno jest w kraju trochę modemów używanych nielegalnie. Ich właścicielom radzimy: okażcie skruchę, napiszcie podanie, w razie problemów zwróćcie się do nas.

Modemy z tzw. sprzęgaczem akustycznym (ang. acoustic coupler modems) są raczej aprobowane bez większych formalności (sprzęgacz akustyczny jest w uproszczeniu męskim odpowiednikiem słuchawki telefonicznej i w trakcie pracy przytula się do niej).

Modemy podłączane bezpośrednio do gniazdka telefonicznego (ang. direct connection) muszą natomiast uzyskać homologację (czyli błogosławieństwo) Instytutu Łączności, co pociąga za sobą dość wysokie koszty. Płaci je tylko ten pierwszy – następni użytkownicy danego modelu nie muszą już homologować i są naturalnie wdzięczni swemu dobroczyńcy.

Postaramy się trzymać rękę na pulsie przepisów i praktyki urzędowej, przygotujemy wzory odpowiednich podań i wniosków, będziemy stale aktualizować listę homologowanych modeli. Pomożemy Wam.

TADEUSZ WILCZEK

Co nowego?

Trzeci tegoroczny numer "Chipa" przynosi aktualne informacje o stu najpopularniejszych na rynku zachodnioniemieckim mikrokomputerach: domowych, przenośnych i osobistych pod hasłem: "Większa moc za mniejsze pieniądze". Wzrost możliwości mikrokomputerów przy jednocześnie malejących ich cenach nieodwołalnie charakteryzują świat mikrokomputerów. Obecnie szczególnie interesujące, także cenowo, wydają się być mikrokomputery zgodne z IBM PC/AT.

Wyraźną stagnację przeżywa natomiast rynek klasycznych mikrokomputerów domowych, mimo że stosunkowo dużo się ich jeszcze sprzedaje. Zainteresowanie wytwórców oprogramowania i urządzeń peryferyjnych dla tego typu komputerów stopniowo jednak maleje. Najlepiej przedstawia się Commodore 64, którego sprzedano na tamtejszym rynku ponad milion egzemplarzy. Mniej spektakularne są sukcesy Commodore 128, CPC6128 i Schneider Joyce, które zajmują swoje stałe miejsca. Zdumiewająco wytrwałym żywotem charakteryzuje się ZX Spectrum Sinclaira. Tanie mikrokomputery domowe będzie można nabyć i w tym roku, szczególnie w ramach wyprzedaży. Użytkownicy zainteresowani są jednak bardziej zaawansowanymi mikrokomputerami, wśród których na pierwszym miejscu są obecnie modele serii Atari ST. W wyniku obniżki ceny coraz większego rozpędu nabiera Commodore Amiga 1000, przy którego boku pojawił się nowy model – Amiga 2000 (zgodny z IBM/PC). Tanim i popularnym komputerom zgodnym ze standardem IBM udało się przełamać barierę komputerów będących w prywatnym użyciu. Na czele tej grupy stoi na razie PC 1512 firmy Schneider.

Poza tym "Chip" informuje o:

- nowych układach scalonych (super"Chip" zawiera 28 milionów elementów na powierzchni 3,56 x 3,56 cm);
- kolorowej drukarce typu "thermojet" Pixelmaster firmy Howtek (urządzenie używa farb stałych, które w postaci stopionych kropelek przenoszone są na papier);
- planach na najbliższy rok firmy Schneider (modyfikacje w PC 1512, mikrokomputer zgodny z AT, drukarka laserowa i nowy monitor do współpracy z kartą EGA);
- mikroprocesorze T800 firmy Inmos (w IBM PC może zastąpić koprocesor arytmetyczny i jest od niego 50 razy szybszy);
- dysku twardym dla Atari ST (21 MB sformatowane, interfejs, kontroler, zasilacz w jednej obudowie);
- teście porównawczym systemów do przetwarzania tekstów: Schneider Joyce, Commodore 128 i Philips Yes;
- redakcyjnym teście najnowszego modelu Commodore Amiga 2000 (doskonała grafika, zgodny z IBM PC);
- nowej wersji Turbo–Prologu firmy Borland.

W numerze znajdujemy także przegląd i porównanie programów terminalowych (do komunikacji modemowej) dla komputerów zgodnych z IBM PC (Kermit 2.29, QMODEM 1.05, PCKOMM 1.0, RMITERM 5.2, TERMINAL 2.1, TerminalControl 1.1, Red Ryder 8.0).

* * *

Jubileuszowy, setny z kolei numer "Chipa" (04/87) prezentuje na okładce zdjęcie holograficzne najnowszego modelu Commodore – Amiga 2000. Wewnątrz numeru specjalny 130-stronicowy dodatek, "Chip–Extra", poświęcony w całości 10 rocznicy powstania pierwszych mikrokomputerów osobistych. Znajdujemy w nim szereg materiałów o historii skonstruowania i autorach pierwszych modeli mikrokomputerów osobistych. W kwietniu 1977 roku zespół konstruktorów pracujących pod kierunkiem Chucka Peddle'a z firmy Commodore (której szefem był wtedy jej założyciel – Jack Tramiel) zaprezentował na targach Westcoast Computer Show mikrokomputer "Personal Electronic Transactor". Jednocześnie Steve Wozniak i Stephen Jobs przedstawili swojego AppleII. Ci którzy przyczynili się do narodzin mikrokomputera osobistego, to, oprócz już wymienionych, także: Bob Noyce (wynalazca pierwszych układów scalonych, założyciel firmy Intel), Nolan Bushnell (założyciel firmy Atari), Regis McKenna (pierwszy, który poznał się na znaczeniu mikrokomputerów dla gospodarki i społeczeństwa, pomógł stać się firmie Apple przedsiębiorstwem światowym), Adam Osborne (autor pierwszych książek nt. komputerów, wynalazca komputera przenośnego), Garry Kidall (założyciel firmy Digital Research i twórca systemu CP/M, pierwszego standardu wśród mikrokomputerów), Bill Gates (założyciel firmy Microsoft) oraz wielu, wielu innych pionierów.

W dodatku "Chip–Extra" znajdujemy także ciekawe porównanie dwóch mikrokomputerów firmy Commodore: pierwszego PET z 1977 roku i ostatniego Amiga 2000 z 1987 roku – mikroprocesor 20 razy lepszy, pamięć operacyjna 225 razy większa, pamięć zewnętrzna 470 razy większa, grafika 2500 razy lepsza, interfejsy 5 razy lepsze, system operacyjny i języki wyższego rzędu – nieporównywalne. To o czym fani mikrokomputeryzacji przed dziesięciu laty mogli tylko marzyć, staje się dzisiaj standardem.

Poza tym w numerze znajdujemy informacje o:

- sposobie wykonania i wydrukowania tytułowego zdjęcia holograficznego;
- nowych, mniejszych kartach do komputerów zgodnych z IBM PC, w których zastosowano układy scalone nowej generacji;
- drukarce laserowej Qume Laser–Ten plus (rozdzielczość 300 punktów na cal, szybkość druku 10 stron/minutę);
- teście porównawczym dwóch kompilatorów języka Basic dla Atari ST (GFA kontra LDW);
- HAL–u czyli Human Access Language, programie rozszerzającym możliwości pakietu 1–2–3 firmy Lotus;
- nowym produkcie turbo znanej firmy Borland, czyli Turbo–Basicu (zgodny z Basic A i GW, procedury z parametrami lokalnymi, pascalopodobne struktury, duża szybkość, rozszerzone typy zmiennych, sterowanie za pomocą menu).

W kwietniowym numerze "Chip" rozpoczyna druk kursu programowania w coraz popularniejszym Turbo–prologu (oczywiście made in Borland).

Na listach bestsellerów w klasie komputerów osobistych prowadzi ponownie PC/AT przed Apple Macintosh i IBM PC/XT 286; w klasie mikrokomputerów domowych żadnych zmian – Commodore 64 i Commodore 128; natomiast w klasie komputerów półprofesjonalnych prowadzi Atari 1040 ST przed Schneider/Amstrad PC 1512 i Commodore Amiga.

Przeczytał i Czytelnikom "Komputera" zrelacjonował

TOMASZ ZIELIŃSKI

Modemy, modemy

Postać mikroświata

PEROT

Oto 56-letni H. Ross Perot, o którym od dość dawna nie było słychać w kręgach komputerowych. Pojawił się nagle proponując pieniądze Steve'owi Jobsowi i jego firmie – targanej już trudnościami finansowymi NeXT Inc. W zamian za portfel akcji i stanowisko dyrektorskie zaproponował zastrzyk 20 milionów dolarów. Skłoniło to Jobsa do poświęcenia następnych 5 mln dol. (siedem już wydał) i pomogło namówić Carnegie Mellon University i Stanford University do zakupienia akcji. (NeXT Inc. ma wytwarzać oprogramowanie i mikrokomputery dla wyższych uczelni.)

Firma NeXT zatrudnia 50 osób, a jej wartość giełdowa wynosi 126 mln dolarów (niebywale dużo, co jest wyrazem zaufania do możliwości intelektualnych Jobsa).

Ale i Perot potrafi nie tylko robić pieniądze, lecz także być sprawnym organizatorem. Od 1952 roku był sprzedawcą w IBM. Dobrym sprzedawcą. Ustanowiono nawet dla niego specjalnie wysokie plany sprzedaży – inni dostawali premie za znacznie mniejsze osiągnięcia. W połowie stycznia 1962 roku ostentacyjnie wyłożył na biurko rakiety tenisowe, kąpielówki itp. na znak, że zakończył już czynności urzędowe.

Resztę roku poświęcił na zakładanie własnej firmy, obecnie jednej z największych usługowych firm komputerowych na świecie. Zaczynał z kapitałem 1000 dolarów, a w 1984 r. sprzedał firmę koncernowi General Motors za 2,5 mld dolarów. Na rynek wszedł m.in. dlatego, że jego współpracownikowi udało się przekonać pierwszego klienta, wielką firmę z przemysłu spożywczego, że w powstającej dopiero branży usług komputerowych utartym zwyczajem jest opłacanie usług z góry i dawanie do dyspozycji powierzchni biurowej...

Perot jest typem energicznego przedsiębiorcy o mentalności dość rzadkiej jak na USA. W 1969 r. pracownicy EDS wsadzili go na parkingu w białą zbroję i potem na białego konia; nie trzeba chyba tłumaczyć symboliki białego rycerza. Sławne były wówczas jego akcje wśród jeńców: amerykańskich w Wietnamie Północnym i wśród północnowietnamczyków w Wietnamie Południowym. W 1979 roku wynajął sławnego komandosa, płk. "Bulla" Simonsa, aby ten z grupą dobranych ludzi wyciągnął z irańskiego więzienia pracowników EDS; do akcji jednak nie doszło.

Perot wywiera wpływ na politykę w rodzinnym Teksasie. Gdy stał się akcjonariuszem General Motors, chciał wywierać wpływ na działalność koncernu. Ponieważ przeszkadzało to prezesowi Smithowi, odkupiono jego akcje. Został bez określonego zajęcia i znalazł je w firmie NeXT. /JAL/

Komputeryzujemy się

Z dumą ogłoszono o podpisaniu w MHWiU umowy z "Elwro" dotyczącej komputeryzacji handlu, który otrzyma m.in. "kasy elektroniczne wyposażone w terminale i czytniki kodu kreskowego (łatwo go dostrzec na opakowaniach niemal wszystkich towarów zachodnich)... Taki system pozwala nie tylko wyeliminować obciążenie papierkową robotą, ale przede wszystkim uzyskać szybką, niemal natychmiastową informację o stanie zapasów, szybkości rotacji towarów, niedoborach i nadwyżkach asortymentowych w każdym sklepie czy magazynie" – czytamy w "Słowie Polskim".

Przytomny dziennikarz PAP, za którym gazeta zamieszcza tę informację, nie poprzestał jednak na odnotowaniu sukcesu i ukazaniu perspektyw, które się przed handlem otwierają. Znając życie, postanowił na wszelki wypadek sprawdzić, czy aby System do Odczytywania Kodu Kreskowego na Opakowaniach będzie miał co odczytywać. To znaczy – czy przemysł opakowań zamierza umieszczać na swych wyrobach ów kod kreskowy. I oczywiście okazało się, że nie zamierza! Dyrektor Centralnego Ośrodka Badawczo Rozwojowego Opakowań wyjaśnił: "Nie zajmowaliśmy się i nie zajmujemy tym problemem. Również w naszych planach na przyszłość nie przewidujemy podjęcia tego tematu." A przedstawiciel Zrzeszenia Producentów i Użytkowników Materiałów Opakowaniowych "Propak" dodał: "Nie byliśmy informowani o tego rodzaju zamierzeniach ze strony handlu."

Unowocześniamy się więc wprawdzie energicznie, ale bardzo nierównomiernie. Przy takim nierównomiernym rozwoju może się jednak zdarzyć, iż zafundujemy sobie Komputerowy System Skupu Owoców Mango, zapomniawszy jednak wprowadzić równocześnie uprawę tych owoców.

* * *

Dobrych wiadomości jest więcej. W "Dzienniku Zachodnim" Jerzy Godula omawia rozporządzenie Rady Ministrów, na mocy którego zakłady pracy będą mogły – "nareszcie legalnie", jak pisze gazeta – ofiarować komputery szkołom NIE PŁACĄC PODATKU!

"Wiadomo przecież, że zdarzyło się, iż firmy, które przekazywały szkołom środki finansowe lub zbędne materiały, narażały się na ingerencję izb skarbowych(...) Nie dość – irytowali się jeszcze niedawno szefowie przedsiębiorstw – że w dobie reformy chce się szkole pomóc, to jeszcze trzeba płacić od tego podatek! Lepiej maszynę dać na złom!

Wspomniane rozporządzenie stawia sprawę jasno(...) Fiskus do tych transakcji zakład pracy–szkoła nie będzie się już mógł mieszać."

Aż się niepokoimy, czy to aby nie krok nazbyt śmiały? Może na początek starczyłoby tylko podatek od darowizny dla szkół nieco obniżyć? Ale to oczywiście żarty. Tak naprawdę to marzy nam się Rozporządzenie o Zniesieniu Wszelkich Bzdurnych Przepisów.

* * *

"Gdzie te czasy, gdy każdy rozumiał o co chodzi? – pisze w "Życiu Warszawy" Marek Przybylik o ogłoszeniach prasowych. – Do ogłoszeń wdała się komputeromania. Jeszcze niedawno jedynym przebojem był ZX81, teraz to prymitywna zabawka o cenie trzykrotnie mniejszej niż dwa, trzy lata temu. Teraz Amstrad, Schneider, Commodore, Atari, IBM. Urządzenia nowe, nowsze, najnowsze. Części, elementy, podzespoły. Możesz zamówić serwis, możesz zlecić program, możesz sprzedać, kupić, zamienić, wypożyczyć. Za 100–200–300 tysięcy, za milion–dwa–trzy–cztery. Za złote, za dolary. Nie ograniczone możliwości. Możesz rozszerzyć sobie pamięć – pardon, nie sobie, lecz swojemu komputerowi. Wszystko dla niego, a ilu jest jeszcze takich, którzy też powinni ją sobie poszerzyć? Firmy wabią. Państwowe, prywatne, zagraniczne. Kup sobie, zrób sobie. Wszyscy liczą na komputer, choć są też ogłoszenia: "Twój komputer liczy na ciebie". A na co liczymy my, dla których to tylko elektroniczna magia? Na nic. Nadchodzi młode pokolenie. "Mam komputer, interesuję się informatyką, literaturą, hafciarstwem, przyrodą i psami" – anonsuje 10–letnia Madzia. "Mam mikrokomputer i własne programy tabliczki mnożenia, ortografii, rozwiązania równań i pracy domowej" – obiecuje 13–letni Darek. Oni to wszystko rozumieją, a my?"

* * *

Przedstawiciel Punktu Orientacji i Poradnictwa Zawodowego w Łodzi mówi "Rzeczypospolitej":

"– Młodzież nie lubi na ogół dobrych rad udzielanych przez starszych. Nie słucha ich, przechodzą one mimo. U nas będą rozmawiać z... komputerem".

* * *

"Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego, idąc z duchem czasu, komputeryzuje swoją pracę". Informację tę podajemy na odpowiedzialność "Sztandaru Młodych", tak samo jak i komentarz, który brzmi: "Byłoby to pocieszające, gdyby nie fakt, że zakupione w tym celu komputery Meritum – bez stacji dysków i drukarek – nie nadają się, ze względu na brak grafiki, nawet do zabawy".

* * *

"Za chłód na Osiedlu Zwycięstwa odpowiada... komputer" – informuje w tytule "Głos Wielkopolski", przytaczając opinię wiceprezesa Spółdzielni Mieszkaniowej "Winogrady":

"Po kilku tygodniach komfortu cieplnego, w połowie grudnia dokonano regulacji w węzłach cieplnych. Na całych Winogradach były one prowadzone od początku jesieni, w ramach nowego systemu kryzowania opracowanego przez WPEC przy pomocy komputera (podkr. nasze)... Pechowo na Os. Zwycięstwa po tej regulacji nastąpiły w niektórych mieszkaniach i pionach niedogrzania."

Pisaliśmy już w tej rubryce, że wśród 1001 pożytków z komputeryzacji jednym z najważniejszych jest fakt, iż wreszcie na kogoś można zwalić... Gdyby "nowy system kryzowania" opracowało Wojewódzkie Przedsiębiorstwo Energetyki Cieplnej za pomocą kalkulatora, to winien byłby kalkulator, a gdyby za pomocą liczydeł – to liczydła? Najgorzej wypadliby fachowcy od kryzowania, rachując na palcach. Tytuł w gazecie powiadałby wówczas, że "Za chłód na Osiedlu Zwycięstwa odpowiadają paluszki speców z WPEC."

* * *

Jak donosi "Express Ilustrowany", w związku z krakowską aferą komputerową, parokrotnie już w tej rubryce wspominaną, milicja łódzka przesłuchiwała osoby, które w ub. roku sprzedały komputery sklepowi "Domaru" przy ul. Piotrkowskiej.

"Jeśli ktoś udowodni, że przywiózł urządzenie z zagranicy, musi jeszcze udowodnić, że kupił je tam za legalnie wywiezione z Polski dewizy. Do tego dochodzi wiele wyjaśnień czysto finansowych, związanych z zawiłym systemem płacenia podatków.

To co na pierwszy rzut oka wydawało się proste – przywiozłeś komputer, sprzedałeś w państwowym sklepie, legalnie inkasujesz pieniądze – okazało się bardzo zawiłe. Teraz, czyli po roku od niektórych transakcji, okazuje się np. że podatek, który sprzedający musi zapłacić, wynosi nie 5, lecz 10 procent, a inne niejasne i niestabilne przepisy są powodem odwołań od decyzji urzędów skarbowych. Nic więc dziwnego, że chętnych do pchania się w interesy, które teraz okazały się podejrzanymi, nie będzie przybywać."

* * *

Komputery stają się coraz bardziej "przyjazne" człowiekowi. Niektóre władze – coraz mniej komputerom. "Nie możemy dłużej tolerować bezkarnych poczynań band szmuglerskich przemycających na nasze terytorium całe tony elektronicznej zarazy. Nadszedł czas, aby dać odpór tym zimnowojennym poczynaniom. Oto wypracowaliśmy dokument, będący ukoronowaniem myśli dialektycznej i światłem dla mas" – pisze w "Echu Krakowa" Maciej Łabno, przedstawiając "Wytyczne do kontroli w zakresie prywatnego importu sprzętu" sporządzone przez Główny Inspektorat Kontroli Finansowej. "Z lektury wyłania nam się obraz mafii informatycznej, która sięga mackami aż na Daleki Wschód, skąd sprowadzane są maszyny klasy IBM PC(...) Tak oto cynicznie wykorzystuje się naszą wspaniałomyślność w zniesieniu ceł. Perfidia prywatnych importerów polega na tym, że oferują ceny niższe aniżeli przedsiębiorstwa państwowe. Nie zmienia to faktu, że bogacą się nieuczciwie, niezgodnie z naszą moralnością.

(...) Niektóre firmy montują komputery z elementów, gdyż komputer w częściach jest o 100–200 dolarów tańszy od gotowego. Sprzedają je jednak za cenę maszyny kompletnej. Oczywiście, nikt przy zdrowych zmysłach nie da wiary tłumaczeniu, że owe 100 czy 200 dolarów to wynagrodzenie dla polskiego inżyniera, montującego urządzenie. Za taką pracę należy się najwyżej pięćset złotych. Będziemy ich karać za sprzedaż "nieoryginalnego komputera". Inni zastępują oryginalne części z Tajwanu, Singapuru i Filipin elementami krajowymi(...). Tych będziemy karać za "nieoryginalne części". Tłumaczenie, że komputery są uszlachetniane poprzez dodanie polskiej klawiatury i polskich liter na monitorze, jest po prostu naiwne.

Będziemy tępić producentów (ale tylko niepaństwowych), którzy dostarczają komputer z "nieoryginalną dokumentacją". Musi być oryginalna, choćby w języku chińskim. Tych, którzy tłumaczą instrukcje obsługi na polski i sprzedają kserokopie, dosięgnie zasłużona kara.

(...)A w ogóle to pragniemy stworzyć monopol na sprowadzanie komputerów z zagranicy. Niestety, nie możemy jeszcze tego oficjalnie przeprowadzić, z uwagi na embargo. Ale niech tylko ono zostanie uchylone, to popamiętają ci dostawcy, producenci, elektronicy, informatycy, słowem, ta cała rakowa narośl na zdrowym ciele naszej gospodarki."

Komputeryzujemy się więc, ale jak długo jeszcze?

(J. R.)

ATARI ST™

KOMPUTER ROKU 1987

DUZA OBNIZKA CEN W

»ELECTRONICS EXPORT«

P.O.BOX 869,LONDON W5,ANGLIA
TEL.(0-0441) 993 7000
TLX.8950511 oneone G;ref 25190001

520 STFM £350
1040 STF £520

REALIZACJA NATYCHMIAST★

Architecture

- CPU: Motorola 68000 running at 8 MHz
- Bus: 16-bit external 32-bit internal 24-bit address
- Registers: 8 x 32 bit data and address
- Interrupts: 7 levels
- Instructions: 56
- Addressing modes: 14
- Data types: 5
- DMA (Direct Memory Access)
- Real-time clock: standard

Memory

- RAM: 520 ST and 520 ST 512K
  1040 ST 1024K
- ROM: up to 192K
- Cartridge: 128K external plug-in ROM (additional to internal ROM)

Sound and Music

- 3 programmable sound channels
- Frequency programmable 30 Hz to 125 KHz
- Programmable volume
- Wave shaping
- Programmable attack, decay, sustain, release
- Musical instrument digital interface (MIDI)
- MIDI allows connection of music synthesizer, sequencers, drum boxes and other devices incorporating MIDI interfaces

GRAPHICS/VIDEO

Using Atari Monitors:

- SM125 High resolution: 640 x 400 monochrome
- SC1224 Medium resolution: 640 x 200 4 colours
- Low resolution: 320 x 200 16 colours
- Colour palette: 512 colours
- Text display: 80 column (40 column, low resolution)

Using a television:

- Low resolution: 320 x 200 16 colours
- Colour palette: 512 colours
- Text display: 40 column by 25 lines

Keyboard

- Standard QWERTY typewriter format
- Low profile, sculptured ergonomic design
- Full travel keys with 'feel' and audible feedback
- 96 Keys
- 10 function keys may be used by application programs
- Seporate numeric and cursor keys
- Keyboard processor (6301) to reduce CPU overhead

Standard Software

- GEM desktop
- ST BASIC interpreter/language system

Input/Output Ports

- MIDI out: (5 pin DIN) 31.25K baud
- MINI in: (5 pin DIN) 31.25K baud
- Audio out: 1.0V DC peak to peak, 10K ohm
- Audio in: 1.0V DC peak to peak, 10K ohm
- Red/green/blue monitor: 1.0V DC, 75 ohm
- Monochrome monitor: 1.0V DC, 75 ohm
- Monitor horizontal scan rate: 35.7 KHz
- Monitor vertical scan rate: 71.2Hz
- Sync: 5V DC (active low) 3.3K ohm
- Modem/serial: RS-232C, 50 to 19,200 baud
- Floppy disk: (250K bit/S)
- Hard-disk: (11.3M bit/S)
- Mouse/joystick: (standard Atari connector)
- Joystick: (standard Atari connector)
- Cartridge port: (128K capacity)
- TV output: (Phono)

Floppy Disk:

- Drive type: industry standard 3.5-inch format
- Drive capacity: 520 ST: 360K,1040 ST-720K
- Data transfer rate: 250K bits/S
- Average access time: 96mS
- Step time, 6mS track to track

Operating System

- TOS~with GEM operating environment in ROM
- Hierarchical tiling with sub-directories and path names
- User interface via GEM, with self-explanatory command functions
- Icons
- Multi-windowing
- Window re-sizing/re-positioning/erasing
- Drop-down menus (selected by mouse)
- GEM virtual device interface

Communications

- RS-232C serial port (for modem)
- Parallel printer port
- MIDI port (can also be used for networking)
- VT52 terminal emulation

Mouse

- Supplied as standard
- 2-button control
- High precision, non-slip ball motion-sensor

Do każdego komputera GRATIS 5 DYSKÓW Z PROGRAMAMI pokazowymi i emulatorem CP/M

Nigdy jeszcze komputery oparte na najnowszej technologii -procesorze 68000 16/32 bity-nie były takie tanie.Jeżeli poszukujesz komputera, który chcesz żeby za kilka lat nie był przestarzały....zapominij o Spectrum,Amstradzie,Commodore 64/128, MSX itp.**JEDYNYM WYJŚCIEM JEST ATARI ST.**Wszystkie dane techniczne znajdziecie powyżej.Jedno jest pewne ,wszystko co komputer powinien mieć jest wbudowane,razem z systemem operacyjnym TOS,GEM na ROMie,dysk drive 3,5"(rozmiar najnowszej generacji IBM).Co do oprogramowania-istnieje już kilka setek programów profesjonalnych i gier-listę załączamy z komputerem. W Polsce niektóre programy sa osiągalne np.w klubie ATARI ST.Dodatkowo najnowszy program **MS-DOZ emulator** umożliwia korzystanie z wielu programow IBM PC,załączony **CP/M emulator** umożliwia korzystanie a programów CP/M.
ZEZWOLENIA. Jak wiadomo na wszystkie ATARI ST wysyłane z Anglii potrzebne jest angielskie zezwolenie exportowe."Electronics Export" załatwia takie zezwolenie w 2-3 tyg★ Tylko wersja angielska dostarczana przez nas jest odpowiednia na Polskę (amerykańska syst.NTSC,niemiecka TOS,GEM po niemiecku ,itd).

SKŁADANIE ZAMÓWIEŃ

Do wszystkich podanych cen komputerów należy doliczyć £15(od całego zamówienia)na koszty zezwolenia, opakowania,ubezpieczenia.Koszty frachtu lotniczego opłaca odbiorca na Okęciu przy odbiorze (w ZŁ).Po dokonianiu wpłaty (tylko w funtach ang) kopie wpłaty bankowej wraz z zamówieniem(dane odbiorcy,zawód, do jakich celów komp.będzie używany oraz nazwą zamawianego artykułu) należy przysłać listem poleconym do Electronics Export.**Nasz Bank;** Bank Handlowy w Warszawie,Oddział Londyn,4 Coleman Str,London EC2,no. rach 200047-001.Ceny mogą ulec zmianie.Jeżeli macie dodatkowe pytania telefonujcie ,teleksujcie.

CENY

520 STFM (512K RAM,wbud.drive 360K,modulat.TV,mysz)	**£ 350**
520 STFM+SM125 (jak wyżej plus monitor mono SM125)	**£ 435**
1040 STF (1024K RAM,wbud.drive 720K ,mysz)	**£ 520**
1040 STF+SM125 (jak wyżej plus monitor mono SM125)	**£ 610**
Modulator TV do 1040 STF	**£ 45**
Monitor mono SM125 12"	**£ 135**
Monitor kolor SC1224 12"	**£ 350**
Twardy Dysk 20 MB SH204	**£ 600**
Stacja dysków SF354,360K	**£ 135**
Stacja dysków SF314,720K	**£ 175**
Stacja dysków 5¼",720K	**£ 170**
Drukarka SG10(25cm)+kabel	**£ 220**
Drukarka Gemini15(40cm)+k.	**£ 220**

SOFTWARE (niskie ceny)

MS-DOZ emulator **£ 55,**DFT(transfer danych IBM-ST-IBM **£ 26,** dBMAN (odp.dBASE III)**£ 90,**Degas (prog.graf)**£ 32,**1st Word Plus(ed. tekstu)**£ 63,**VIP GEM (odp.Lotus 1-2-3)**£ 180,**CAD-3D **£ 40.**

©EE May87

MIKRO–SERWIS

GDAŃSK 80–288 ul. Orańska 1A/9 tel. 47–94–50

- NAPRAWA MIKROKOMPUTERÓW
  (dla zamiejscowych, po uzgodnieniu terminu, na poczekaniu)
  – SPECTRUM
  – COMMODORE 64, 128,16, +4,
  – SCHNEIDER CPC 464, CPC 6128
  – IBM PC oraz rozbudowana RAM do 640 KB
- CARTRIDGE do C64
  (zawartość do uzgodnienia, gotowe zestawy z 50% rabatem)

BR–344

PHZ "POLSERVICE" poszukuje:

programistów (komputery rodziny IBM 370) w związku z zapotrzebowaniem z USA.

Warunki:

1/ 5 lat pracy u ostatniego pracodawcy, wyjazd na podstawie zgody na urlop bezpłatny (Uchwała nr 123 RM)
2/ biegła znajomość angielskiego (w mowie i w piśmie)
3/ języki i systemy: PL–1, Cobol, Assembler(BAL) oraz CICS lub IMS DB/DC
4/ doświadczenie w projektowaniu systemów.

Informacje: Wacław Luśnia, tel. 302873, 302534 lub 302535. Warszawa

BR–348

Zakład usługowy – Łódź, Roosevelta 2

Wykona na zamówienie **cartridge do C64 i C128** umożliwiający kopiowanie programów zabezpieczonych w dowolny sposób przyspieszający współpracę z 1541 do 5 razy

Naprawiamy Spectrum, C64, C128, Atari

Informacje: zaadresowana koperta (może być bez znaczka)

BR–330

ATARI

IRATA–SOFTWARE poleca:
najbogatszy wybór oprogramowania
ponad 1000 programów skr. poczt. 160
66–400 Gorzów Wlkp. tel. 249–58

BR–346

ASTRO–KOMPUTER STUDIO

PROGRAMY

- ATARI
- SHARP MZ–700 800
- ZX SPECTRUM

w sprzedaży wysyłkowej
54–515 Wrocław, ul. Gdacjusza 39

BR–349

"DŻOJSTIK–SOGUZ II" 6 m-cy gwarancji

Sprzedaż wysyłkowa – Service 05–805 Kanie, ul. Kolejowa 12b
Sprzedaż: Warszawa – D.T. "CENTRUM–JUNIOR" RTV – Salon komputerowy "SYSTEM" (Róg Młynarskiej i Wolskiej – podziemie)
Zamówienia hurtowe kierować pod adresem:
Rz.Sp. "BUDOWA" 05–840 BRWINÓW, ul. Kościuszki 4a

BR–352

Zakład Elektroniki Komputerowej

ZEKOM

ul. Makowa 8, 91-480 Łódź tel. 34 30 49

oferuje użytkownikom systemów ODRA 1300

TERMINAL EKRANOWY

MV 2581

przeznaczony do pracy z komputerem serii ODRA 1300 za pośrednictwem grupowej jednostki sterującej typu ISG-7802 i będący odpowiednikiem monitora MERA-7911 N

JEŚLI INTERESUJE PAŃSTWA:

- profesjonalny sprzęt o wysokiej jakości, niezawodny w eksploatacji
- sprawny serwis
- krótkie terminy dostaw, lub dostawy natychmiastowe

TO WYROBY ZEKOMU SĄ DO PAŃSTWA DYSPOZYCJI

CHIP po raz setny

Bez dodatkowych opłat?

Oczywiście, także członkostwo jest bezpłatne. W gazecie klubowej zamieszczane są różne informacje klubowe, triki programowania nadesłane przez czytelników. Poza tym stworzyliśmy tak zwaną telefoniczną godzinę odpowiedzi, podczas której zaproszeni eksperci odpowiadają na pytania czytelników. Najciekawsze jest to, że wszystkie rozmowy z całej RFN obciążają telefonujących tak, jak gdyby były to rozmowy lokalne. Czyli telefonujący nie muszą się martwić o koszty związane z rozmowami, gdyż główny ich ciężar ponosi wydawnictwo.

Czy "Chip" planuje stworzenie sieci komputerowej?

Prowadzimy właśnie dyskusje na ten temat. Nie podjęliśmy jeszcze decyzji. W RFN jest kilka złych przykładów czasopism, które stworzyły sieci bardzo na wyrost i po prostu nie dają sobie z nimi rady. Jesteśmy zdania, że jeżeli coś takiego się tworzy, to musi być bardzo starannie pielęgnowane. Trzeba systematycznie odpowiadać na pytania, sortować napływające informacje, słowem, taka sieć wymaga dużego nakładu pracy. A nasze czasopismo jest prywatnym przedsiębiorstwem gospodarczym. Może ewentualnie coś takiego stworzyć, ale pod warunkiem dużej liczby uczestników. Natomiast przesyłanie danych w RFN nie jest jeszcze tak rozwinięte, żeby można było liczyć na dużą liczbę uczestników. Oczywiście w naszych planach leży stworzenie sieci. Jeżeli, jak przypuszczamy, liczba potencjalnych uczestników wzrośnie, to będziemy mogli wyjść z taką inicjatywą. Nie opłaca się organizować sieci dla dwustu czy trzystu czytelników.

A ilu dziennikarzy liczy redakcja "Chipa"?

Jest nas w redakcji dziewięciu redaktorów i dwóch redaktorów naczelnych. Do tego dochodzą oczywiście osoby pomocnicze. W naszym wydawnictwie wychodzi nie tylko "Chip", ale także miesięcznik "Personal Computer", więc pewne części redakcji zostały scentralizowane, np. dział organizacyjny, dział graficzny czy dział nowych produktów. Ile jest w sumie osób?W sumie w wydawnictwie jest 1200 pracowników. Trudno powiedzieć, ilu z nich pracuje dla "Chipa". Nasze wydawnictwo jest jednym z największych wydawnictw prasy fachowej w RFN, a "Chip" jest najpopularniejszym pismem wydawanym u nas.

Czy wydawnictwo Vogel – Verlag wydaje tylko prasę techniczną?

Zasadniczo tak. Wydawnictwo znajduje się w Wuerzburgu, a my mamy siedzibę w Monachium, 250 kilometrów od centrali. W dziale związanym z komputerami i elektroniką pracuje około 40 osób, co nie znaczy, że w centrali nikt już dla nas nic nie robi. Np. reklamą i ogłoszeniami zajmuje się specjalny dział w Wuerzburgu.

Jakie zyski przynosi "Chip", jeżeli oczywiście może Pan takiej informacji udzielić?

Nie wiem i nawet gdybym wiedział, nie mógłbym, najprawdopodobniej, nic na ten temat powiedzieć. To jest coś o co się nie martwię. Moim głównym zadaniem jest robić interesujące pismo. Jeżeli nakład rośnie, to cieszę się, bo jest to znak, że zrobiliśmy coś interesującego.

Czy były okresy, że "Chipowi" powodziło się gorzej?

Na pewno na samym początku, gdy nakład był niewysoki, gdy mieliśmy mało ogłoszeń. Ogłoszenia są bardzo ważnym elementem dla finansowej bazy pisma. Na początku wydawnictwo musiało wiele zainwestować, aby wylansować pismo "Chip". Mamy to szczęście, że nasz wydawca od samego początku miał ideę pisma, wiedział, jakie pismo chce zrobić. Wtedy też powiedział, że jest przekonany o potrzebie istnienia takiego pisma w RFN, nawet gdyby subsydiowanie miało trwać pięć lat. Utrzymywał nas i od roku 1983 pismo rozkręciło się na dobre.

Perpetuum mobile?

Nie, tego bym nie powiedział. Perpetuum mobile kręci się samo z siebie, a my musimy cały czas ciężko pracować. Ciągle zastanawiamy się, co jeszcze możemy zmienić, gdzie możemy być jeszcze lepsi. Inni przecież też nie śpią, chcąc być na przodzie. Ale nie było nigdy dyskusji, czy "Chip" ma być "Chipem". Wydawca wiedział, co robi i był o tym przekonany. Dzisiaj na pewno nie jesteśmy pismem, które przynosiłoby straty wydawnictwu.

A nie myślał Pan, żeby wzorem "MC" czy "c't" zaangażować "Chip" w rzeczy trochę bardziej specjalistyczne?

Koncepcja "Chipa" jest inna. My mamy być pismem, które daje ogólną orientację. Ten kto czyta "Chipa", może powiedzieć, co się dzieje na rynku mikrokomputerowym. Nie zna oczywiście niuansów konstrukcyjnych swojego komputera, ale wie o najnowszych trendach, może się zorientować na rynku mikrokomputerów. To jest właśnie nasza główna linia. Ukazujące się w naszym wydawnictwie pismo "Personal Computer" angażuje się w obszary bardziej profesjonalne. W technicznym zakresie "MC" i "c't" widzę niezbyt szerokie możliwości. W tym obszarze jest już mocny rynek pionierów technicznych, którzy sami lutują i wgłębiają się w niuanse techniczne. Jeżeli jedno pismo zyskuje, traci automatycznie drugie. Gdyby chcieć wejść na ten rynek, trzeba by wypierać innych, co jest bardzo trudne. Rynek podzielony byłby między trzech konkurentów. Nie widzę w tym większego sensu. Dlatego też nie zajmujemy się specjalistycznymi problemami technicznymi sprzętu. Co nie znaczy, że nie będziemy się bardziej zajmować techniką programowania. To też przecież technika.

Czasem może nawet ważniejsza niż technika sprzętowa.

Jestem zdania, że oprogramowanie będzie zyskiwało w dalszym ciągu na znaczeniu.

Czy redakcja w swojej pracy wykorzystuje mikrokomputery?

Tak.

A czy produkcja "Chipa" odbywa się na drodze komputerowej?

Nie jesteśmy w pełni skomputeryzowanym pismem. Piszemy co prawda swoje teksty za pomocą komputerów i dostarczamy je do drukarni na dyskietce, ale podstawowy skład robi drukarnia, która posiada przecież od tego fachowców, my nie jesteśmy typografami czy zecerami. Przez to że "Chip" produkują fachowcy, mogliśmy osiągnąć tak wysoką jakość. Gdyby redaktor musiał robić wszystko, to byłoby bardzo niedobrze. Dalej droga naszych tekstów w drukarni jest już w dużym stopniu skomputeryzowana. Np. cała obróbka grafiki nie odbywa się na zasadzie wytrawiania, lecz w pełni za pomocą komputera. Ilustracje są digitalizowane za pomocą skanera i magazynowane w komputerze, a następnie przetwarzane. Można np. zmieniać rozmiary, wymieniać kolory, wycinać fragmenty itd. Jest to bardzo nowoczesny system i ponieważ wiemy od techników, co potrafi, możemy być bardziej elastyczni w opracowaniu graficznym pisma, co poprzednio wymagało wiele czasu i dużego nakładu pracy. Teraz jest łatwiej.

Naszym celem jest także komputeryzowanie produkcji "Komputera". W ciągu roku od powstania osiągnęliśmy to, że wszystkie teksty zawarte w numerze przesyłamy na dyskietce do drukarni. Jesteśmy jedynym pismem w naszym kraju, które to stosuje.

"Chip" współpracuje ze związkiem niewidomych użytkowników komputerów i właśnie dla nich będziemy nagrywać cały numer "Chipa" na jednej dyskietce. Niewidomi posiadają przy swoich komputerach specjalne syntetyzery głosu ludzkiego, które umożliwiają im przeczytanie zapisanego na dyskietce tekstu. Jesteśmy akurat w ostatniej fazie prób i przygotowań.

Czy jest to usługa darmowa?

Tak, otrzymują przecież swój normalny abonament, z tą tylko różnicą, że na dyskietce. Takich użytkowników jest w całej republice około stu. Nie jest to oczywiście rynek masowy, ale dla nas nie przedstawia żadnego problemu nagranie wszystkich tekstów na dyskietkę i powielenie jej odpowiednią liczbę razy.

Korzystając z rozmowy chcemy podziękować za zaproszenie do udziału w wyborze komputera i programu roku. W związku z tym pytanie, na czym plebiscyt polega?

Oddajemy głosy na cztery kategorie mikrokomputerów i cztery kategorie programów. W każdej kategorii mają Państwo do dyspozycji 100 punktów, które możecie podzielić na maksimum pięć komputerów lub programów.

Czy chodzi o nowości, jakie pojawiły się u nas, czy w ogóle w Europie?

Głównym kryterium jest Wasz rynek. Nie chodzi jednak o to, jaki komputer jest najpopularniejszy, lecz o taki, który pokazuje nową drogę, ustanawia standard. Oczywiście nowości, których nie ma jeszcze na rynku, też nie powinny być brane pod uwagę. W ostatnim roku wybrany został IBM PC/AT, nie dlatego że jest najnowszym czy najnowocześniejszym komputerem, lecz dlatego, że redakcje uznały go za nowy standard w zakresie komputerów profesjonalnych. Poprzednio takim komputerem był IBM PC/XT.

Serdecznie zapraszamy do odwiedzenia nas w Warszawie.

Uważam, że kontakt nie tylko listowny jest ważny i z przyjemnością poznałem moich kolegów z Polski. Być może odwiedzę w tym roku Wasz kraj, gdyż obiecałem to już mojej żonie, która studiowała w Polsce i jest jej entuzjastką.

Dziękujemy za rozmowę i do zobaczenia w Warszawie.

Rozmawiali: WŁADYSŁAW MAJEWSKI
TOMASZ ZIELIŃSKI

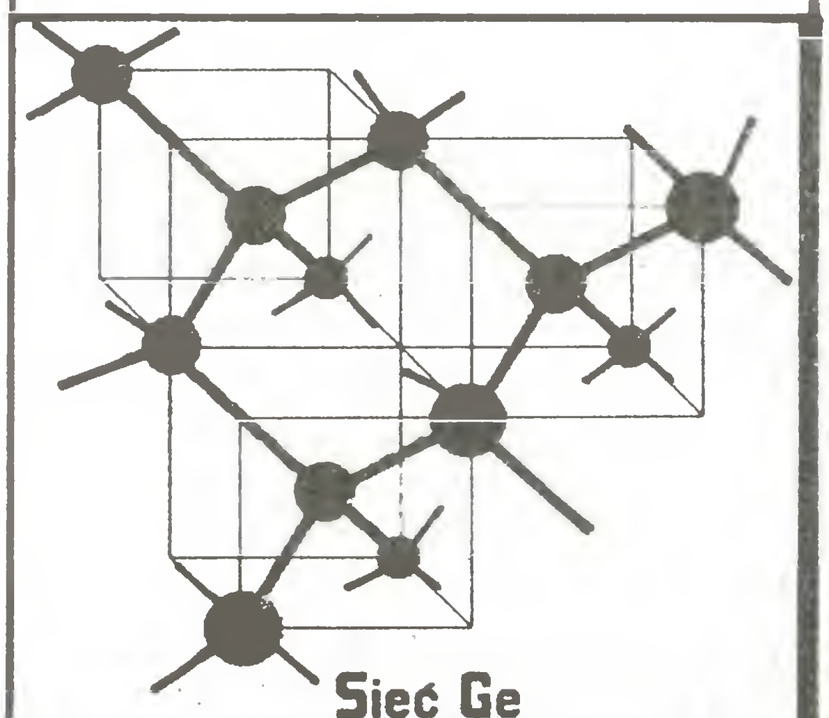
Jakub Tatarkiewicz

Arsenek u krzemowców

(Inf. własna) ***Jak donoszą ze świata, niejaki Arsenek Galupin, podpisujący się inicjałami GaAs, wkradł się w łaski pp. Krzemowców, zamieszkałych w Dolinie, by podstępnie zawładnąć częścią ich produkcji. Badający tę sprawę są już na tropie zuchwałego przestępcy. Międzynarodowi eksperci przewidują jednak, że w nadchodzących latach tajemniczy GaAs nie zdoła opanować całości rynku komputerowego.***

Powyższe, nieco tylko żartobliwe, stwierdzenia zostały wywołane małą notką w "Komputerze" 9/86 o nowym, "niezwykle" kruchym materiale do produkcji układów scalonych. Redakcja poprosiła mnie o wyjaśnienie, po co stosuje się ten materiał w nowoczesnej elektronice komputerowej, gdyż zawodowo zajmuję się badaniem półprzewodników, w tym i arsenku galu (GaAs). Mam nadzieję, że nieco odmienny charakter tego artykułu nie odstręczy Czytelników: warto chyba wiedzieć, dlaczego nie tylko krzem trafia do hal produkcyjnych, w których wytwarza się układy scalone.

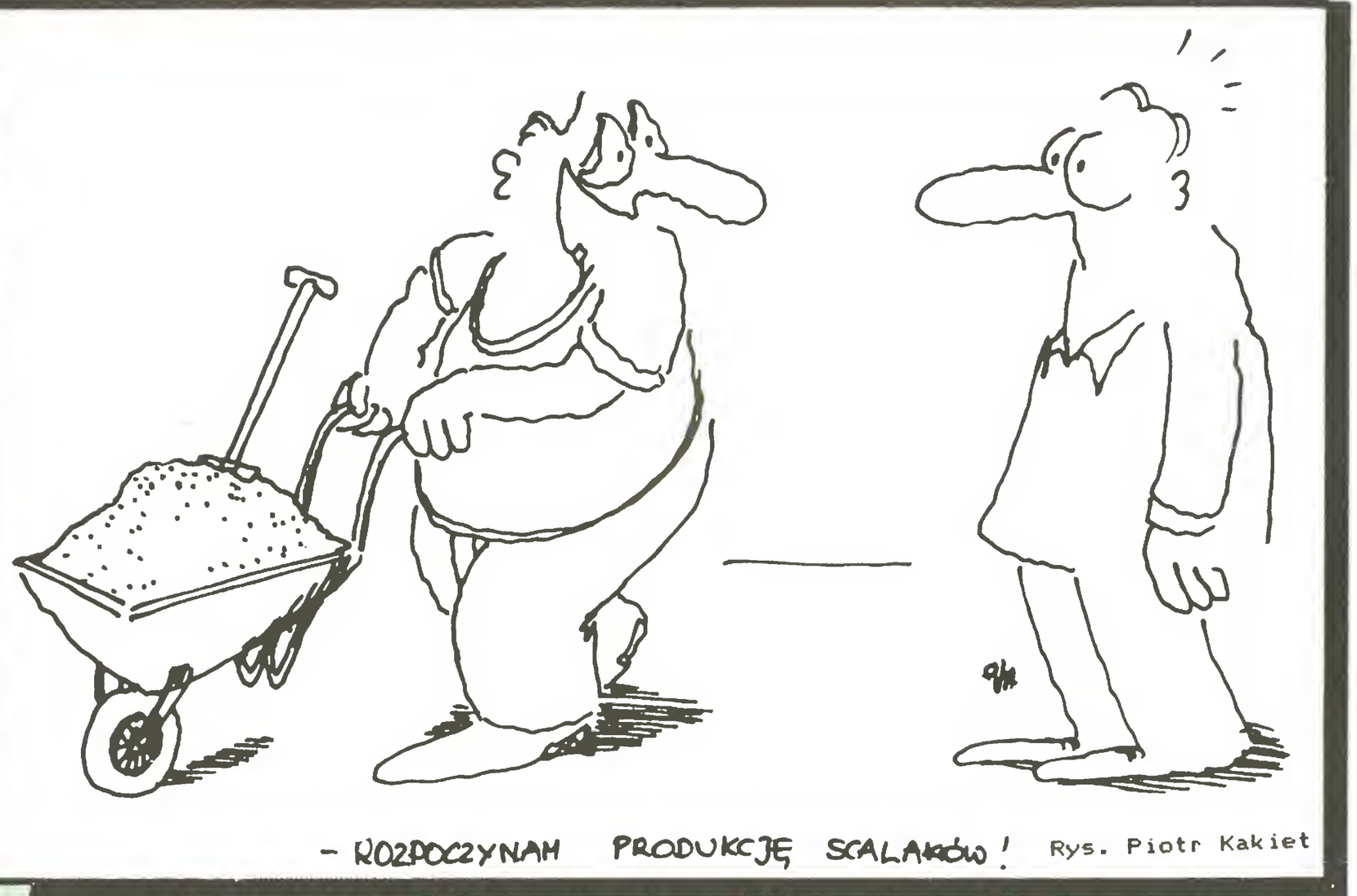
Era przemysłu półprzewodnikowego zaczęła się, gdy w 1949 roku Bardeen, Brattain i Shockley wymyślili tranzystor, zbudowany na monokrysztale germanu. Choć zdarzyło się to prawie czterdzieści lat temu, ciągle jeszcze w szerokiej opinii panuje przekonanie, że półprzewodniki to coś skomplikowanego. Aż prosi się o przytoczenie anegdotki o pewnym prominencie z minionej dekady, który odwiedziwszy zakłady produkujące półprzewodniki miał się wyrazić: "Kiedy, towarzyszu dyrektorze, będziecie robić całe przewodniki?". Tymczasem określenie "półprzewodnik" to tylko ograniczenie języka: po prostu brakuje nowych słów. W rzeczywistości podział na przewodniki, półprzewodniki oraz izolatory jest podziałem umownym. Fizyka zalicza do półprzewodników wszystkie "substancje o przewodności elektrycznej mniejszej niż przewodność metali a większej niż przewodność dielektryków" (Encyklopedia Fizyki). W praktyce oznacza to, że miedź o przewodności ok. 7×10^7 $1/\Omega m$ jest metalem, zaś kwarc o przewodności ok. 5×10^{-19} $1/\Omega m$ jest na pewno izolatorem. Materiały (zwracam uwagę, że nie sprecyzowaliśmy dotychczas fazy skupienia), których przewodność mieści się w okolicy $1/\Omega m$, są półprzewodnikami. Myślimy oczywiście o przewodnictwie elektronowym, to znaczy przepływ prądu wynika z ruchu elektronów – w cieczach może być to także przepływ jonów. Stąd częste nieporozumienie: substancje biologiczne mogą być w sensie powyższej definicji półprzewodnikami, lecz nie znaczy to, że łatwo można z nich zrobić tranzystor lub laser. Wszystkie półprzewodniki charakteryzują się pewnymi cechami wspólnymi, z których najważniejszą jest silna zależność własności fizycznych od oddziaływań zewnętrznych, w szczególności od ogrzewania i oświetlania. Spójrzmy więc szczegółowo na pierwszy półprzewodnik stosowany przemysłowo. German krystalizuje w strukturze diamentu (rysunek 1).



Sieć Ge

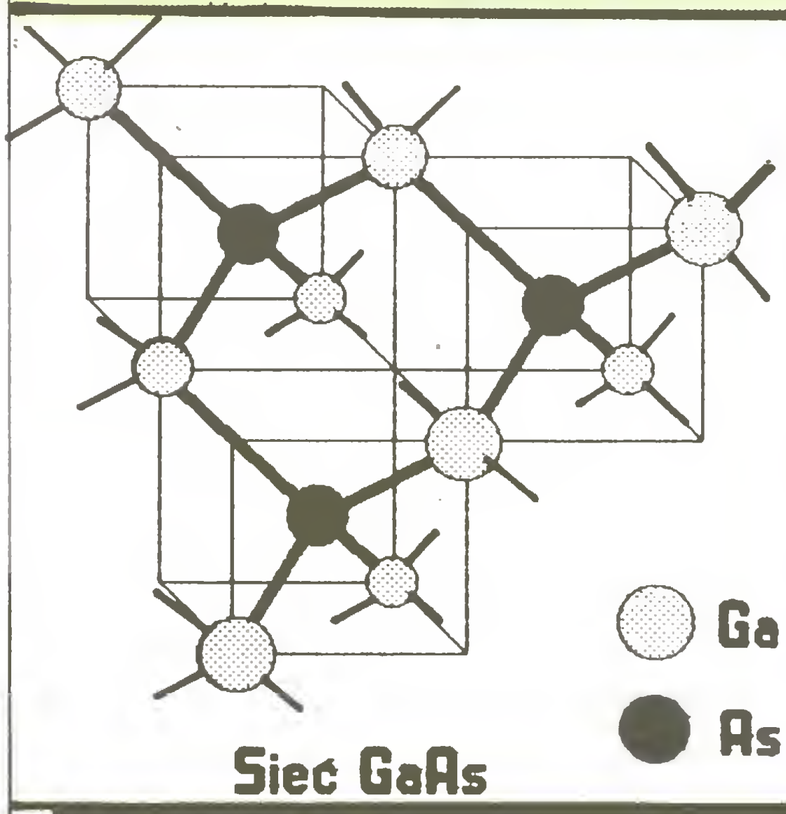
Linie łączące poszczególne atomy to idealizowany obraz wiązań międzyatomowych. Sąsiednie atomy, "wrzucając do wspólnego kotła" każdy po cztery elektrony walencyjne, tworzą przestrzenną gęstość ładunku, trzymającą odpychające się jądra atomowe. No dobrze, zapyta uważny Czytelnik, skąd więc bierze się przewodnictwo elektronowe germanu, skoro wszystkie elektrony są sparowane i osadzone na określonych jądrach?! Ano, natura, nie tylko człowieka, jest niedoskonała i w każdym krysztale są domieszki. Tak się składa, że fizyka ciała stałego zajmuje się najczystszymi materiałami dostępnymi człowiekowi. Obecnie produkuje się już kryształy krzemu o liczbie domieszek poniżej 10^{14} w centymetrze sześciennym. Zwracam uwagę, że centymetr sześcienny krzemu zawiera ok. 5×10^{22} atomów, mamy więc do czynienia z gęstością zanieczyszczeń mniejszą niż 0.002 ppm (1 ppm = 1/1000000), czyli w praktyce niemierzalną metodami chemicznymi! Jednakże dzięki zależności przewodnictwa od liczby domieszek możemy te bardzo niskie koncentracje mimo wszystko wyznaczyć. Kariera germanu w latach pięćdziesiątych i na początku sześćdziesiątych wynikła właśnie na skutek łatwości czyszczenia tego materiału. Oczywiście technolodzy potrzebują bardzo czystego materiału, by go potem "zabrudzić", czyli domieszkować, ale już w sposób kontrolowany. W produkcji diod i tranzystorów trzeba przecież wytwarzać złącza p–n, czyli styk półprzewodników o różnym przewodnictwie. Tu niektórzy Czytelnicy krzykną pewnie: "Ale nas oszukuje! Przed chwilą mówił, że półprzewodnik charakteryzuje się przewodnictwem elektronowym". Zgoda, rzeczywiście półprzewodnik, w którym domieszka miała więcej elektronów walencyjnych niż atomy sieci (np. fosfor P w sieci germanu), dostarczała elektronów do całego kryształu i one to przewodziły prąd, nie będąc już związane z konkretnymi jądrami atomowymi. Cóż jednak stanie się, gdy jako domieszkę zastosujemy bor B? Atom boru ma tylko trzy elektrony walencyjne, więc wiążąc się w sieci, będzie musiał "pożyczyć" jeden elektron od sąsiedniego germanu. Na skutek zabawy w "komórki do wynajęcia" (sąsiedni german pożyczy od innego itd.) taki brak elektronu może się równie dobrze poruszać po sieci kryształu. Fizycy mówią wtedy o przewodnictwie dziurowym (ach, ten język...). Jest to przewodnictwo oparte na dodatnim ładunku (brak ujemnie naładowanego elektronu to jakby dołożenie ładunku dodatniego). Widać, że przemieszczanie się takiej pseudocząstki jest w krysztale nieco trudniejsze. Rzeczywiście, ruchliwość, czyli prędkość, jaką może uzyskać elektron w polu elektrycznym, jest wyraźnie większa niż ruchliwość dziur. Przykładowo: w krzemie ruchliwość elektronów wynosi w temperaturze pokojowej ok. 1350 cm^2/Vs, zaś ruchliwość dziur tylko 475 cm^2/Vs. Na marginesie: dziwne jednostki ruchliwości można zapisać jako $(cm/s)/(V/cm)$ i wtedy już każdy widzi ich pochodzenie (natężenie pola elektrycznego mierzy się w woltach na cm).

Wspomniałem na początku, że własności półprzewodników silnie zależą od warunków zewnętrznych. Zrozumienie istoty przewodnictwa tych materiałów pozwala też od razu pojąć, dlaczego tak jest. Przecież liczba swobodnych elektronów łatwo ulegnie zwiększeniu, gdy kryształ podgrzejemy lub oświetlimy, bowiem niektóre wiązania mogą zostać zerwane, dostarczając dodatkowych elektronów. Także odporność na temperaturę zależy od rodzaju wiązania międzyatomowego. W germanie wiązania tworzone są przez elektrony walencyjne z wyższych, słabiej zwią-



zanych, powłok elektronowych, stąd też tranzystor germanowy jest mniej odporny na podwyższone temperatury niż krzemowy. Najlepsze (i najładniejsze...) byłyby tranzystory diamentowe, co możemy wydedukować, patrząc w tablicę okresową pierwiastków. Ale cena...

Arsenek galu jest w gruncie rzeczy chemicznym odpowiednikiem germanu, o czym przekonuje nas tablica okresowa pierwiastków, gdzie gal znajduje się po lewej stronie, a arsen po prawej stronie germanu. Zamiast jednego rodzaju atomów mamy do czynienia z dwoma rodzajami, umieszczonymi w takiej samej sieci krystalicznej naprzemiennie. Do wiązań gal daje trzy elektrony walencyjne, zaś arsen pięć. Średnio cztery! Stąd własności chemiczne arsenku galu są zbliżone do własności germanu: ta sama struktura krystaliczna typu diamentu i odległość międzyatomowa równa 2.44Å. Za to własności fizyczne GaAs są lepsze, gdyż wymiana elektronów między atomami galu i arsenu prowadzi do większej energii potrzebnej do uwolnienia elektronu, czyli do lepszej odporności na podwyższone temperatury. Przypomnijmy: ruchliwość elektronów w germanie wynosi 3600 cm^2/Vs, dziur 1800 cm^2/Vs, temperatura topnienia tylko 960°C. To zadecydowało o początkowym sukcesie germanu, którego monokryształy hodowano bez specjalnych kłopotów. Potem nauczono się krystalizować i czyścić krzem. Ma on wprawdzie mniejszą ruchliwość elektronów i dziur, lecz jego tlenek (czyli kwarc) cechuje się rewelacyjnymi własnościami izolującymi, przy czym jest bardzo łatwy do wytworzenia. Tlenek germanu jest białym proszkiem, którego w żaden sposób nie można używać do robienia masek, oddzielających poszczególne elementy elektroniczne. Ta własność zapewniła krzemowemu królowi panowanie w dziedzinie układów scalonych.



Sieć GaAs

Spróbujmy zrozumieć, dlaczego arsenek galu zaczął wypierać krzem w niektórych zastosowaniach, przede wszystkim w optoelektronice i szybkich układach do celów telekomunikacji. Otóż elektrony, pobudzane zewnętrznym polem elektrycznym, rozpędzają się. Im większa ruchliwość, tym łatwiej elektron (lub dziurę!) pogonić. Oczywiście fizyka jest nieubłagana i każdy nośnik prędzej lub później zaczyna odczuwać, że porusza się w pewnym środowisku i jest hamowany. Ale w zakresie niskich prędkości zasadniczą rolę gra ruchliwość. A szybkie elektrony to szybkie przełączanie diod ze stanu zaporowego do stanu przewodnictwa, to także szybkie tranzystory w licznikach. No właśnie: znamy już wyjaśnienie popularności arsenku galu! Wprawdzie ruchliwość jego dziur jest nawet nieco niższa niż w krzemie, wynosi bowiem tylko 420 cm^2/Vs, ale za to ruchliwość elektronów jest prawie pięciokrotnie większa: 8500 cm^2/Vs ! To nic, że temperatura topnienia jest dużo wyższa niż dla germanu (wynosi ona 1240°C). Stosując krzem o bardzo wysokiej temperaturze topnienia (aż 1423°C), nauczono się konstruować odpowiednie piece do wytopu i hodowania monokryształów. Poznano też metody czyszczenia arsenku galu – nie jest to bowiem błahy problem, zważywszy, że jako materiał wsadowy stosuje się dwa rodzaje atomów, z których każdy trzeba oczyścić wstępnie. (Nb. dobrze wiedzieć, że krzem swoją karierę zawdzięcza też łatwości czyszczenia. Otóż czterochlorek krzemu można ze względu na niską temperaturę wrzenia bardzo łatwo destylować).

Arsenek galu czyści się trudno – dopiero pod koniec lat siedemdziesiątych zauważono, że pewien naturalny defekt wzrostu kryształów powoduje pułapkowanie swobodnych elektronów, pozwalając otrzymać materiał wyjściowy o wysokiej odporności. Było to początkiem sukcesu arsenku galu. Duża ruchliwość elektronów w arsenku galu w połączeniu z wysoką odpornością temperaturową pozwala tworzyć bardzo szybkie przyrządy półprzewodnikowe, przede wszystkim do celów wojskowych (np. diody do radarów). Nieco trudniej jest z produkcją złożonych układów scalonych. Cała współczesna technologia "scalaków" zasadza się na łatwości utleniania krzemu, co umożliwia proste separowanie poszczególnych tranzystorów i diod. Poza tym ponad dwudziestoletnie badania krzemu przez fizyków na całym świecie dały przemysłowi elektronicznemu olbrzymią bazę informacyjną o własnościach tego materiału. Nie bez racji niektórzy nazywają obecny czas "wiekiem krzemu": wiemy o krzemie prawie wszystko i prawie wszystko potrafimy z nim zrobić. Bariery technologiczne i materiałowe, jakie napotyka współczesna elektronika, dotyczą raczej wykorzystania produkowanych przyrządów. Proszę zauważyć, ile czasu upływa od wyprodukowania nowego rodzaju układu scalonego do jego powszechnego zastosowania w komputerach. Barierą jest tu raczej oprogramowanie niż słabe własności fizyczne krzemu. Natomiast w zastosowaniach wojskowych i specjalnych liczy się przede wszystkim szybkość pracy elementu elektronicznego, mniej natomiast koszt materiału i technologii wytworzenia. Dlatego eksperci nie sądzą, by w najbliższej przyszłości mikroprocesory w komputerach osobistych były wykonywane z arsenku galu.

Pora wytłumaczyć, dlaczego określenie arsenku galu jako "niezwykle" kruchego rozbawiło mnie. Jak łatwo może się przekonać każdy, kto ma pierścionek diamentowy, rozłupanie monokryształu nie jest trudne – kryształy dobrze łupią się wzdłuż płaszczyzn atomowych. Wadą arsenku galu jest... jego pochodzenie. Nie chodzi tu o żaden rasizm: na ziemi jest po prostu bardzo mało galu! Nie wspominam o smutnym fakcie trujących własności arsenu, co bardzo utrudnia wszelką obróbkę (ścieki!). Tymczasem krzem w postaci kwarcu stanowi znaczącą część chemicznego składu Ziemi i jest niegroźny dla zdrowia ludzi. Nie należy więc oczekiwać wyparcia krzemu z jego bastionów: produkcja układów scalonych z arsenku galu, w szczególności produkcja szybkich pamięci komputerowych, będzie zawsze bardzo kosztowna. Pamiętajmy, że koszt "scalaków" zależy głównie od skali produkcji. W tej chwili uzyskuje się już monokryształy krzemu o średnicy 10 cali (czyli 25 cm!) i długości dwu metrów. Natomiast dobre monokryształy arsenku galu ciągle są jeszcze dużo mniejsze, co oczywiście bardzo podnosi cenę wytworzenia układów scalonych. Proszę policzyć, ile "scalaków" o powierzchni 3x3 mm^2 można zmieścić na jednej płytce o średnicy 10 cali?! Z drugiej strony przyszłość GaAs to tzw. supersieci (nawiasem mówiąc, nazywane w notce "Komputera" "makro–sieciami", co nie jest przyjętym terminem), czyli układy warstwowe kryształów podobnych, np. przekładaniec GaAs–AlAs–GaAs itd. Ale to jak na razie ciągle jeszcze technologia przyszłości, wymagająca bardzo niskiej próżni, niezwykle czystych materiałów wyjściowych i zupełnie innego podejścia w projektowaniu.

Póki co, w Krzemowej Dolinie krzem trzyma się mocno – do czasu, gdy ktoś stworzy Arsenkową Dolinę. Ale nie sądzę, by nastąpiło to szybko, mimo dużej ruchliwości arsenku galu.

JAKUB TATARKIEWICZ

CeBIT'87 [2]

Zgodnie z zapowiedzią w poprzednim numerze "Komputera", prezentujemy nowości oraz ciekawsze oferty sprzętu peryferyjnego do mikrokomputerów, które były wystawiane na tegorocznych targach mikrokomputerowych CeBIT'87 w Hanowerze.

Drukarki

Nieodzownym elementem systemów "desktop publishing" – przeboju CeBIT'87 – są odpowiednio szybkie i trwałe drukarki laserowe. Nie są one nowością bieżącego roku. Jednakże modele pokazywane w Hanowerze były lepsze technicznie, tzn. szybsze i łatwiejsze w obsłudze. Średnia szybkość druku wynosi zwykle około 10 stron na minutę (opisywana przez nas drukarka firmy Kyocera drukuje ich 18). Z reguły każda firma specjalizująca się w produkcji drukarek (Epson, Seikosha, Brother, Panasonic i inne) pokazała na targach swoje "laserowe" modele. Ciekawy był model GQ–3500 firmy Epson, wyposażony w pamięć do 1,5 MB i umożliwiający łatwe wprowadzanie różnych emulacji za pomocą specjalnych kart sterujących. Drukarki tego typu były wystawiane także przez wiele innych firm, nie mających, jak się wydawało do tej pory, nic wspólnego z ich produkcją.

Pojawienie się drukarek laserowych nie zahamowało rozwoju drukarek mozaikowych. Najnowsze spośród nich modele, zwłaszcza te z głowicami 24–-igłowymi prezentują szybki, o wysokiej jakości druk w trybie Near Letter Quality, a właściwie już Letter Quality.

Znana na polskim rynku firma Star Micronics pokazała całą rodzinę drukarek serii N. Wśród niej są już m.in. następcy drukarki NL–10, przeboju roku 1986, np. NX–10 czy NR–10. 24–igłowe modele Stara (np. NB–15) drukują 300 znaków/sekundę w przypadku druku zwykłego, a w trybie Letter Quality – 100 znaków/sekundę.

Firma Seikosha, znana wielu użytkownikom mikrokomputerów w Polsce, zaprezentowała nową serię drukarek SP, mających wszelkie szanse na powtórzenie sukcesu serii GP (GP–50, GP–100, GP–-500). Nowe drukarki z rodziny SP, posiadając głowice 9–igłowe oraz dysponując trybem NLQ, w niczym nie przypominają poprzedników z rodziny GP. Seikosha zaprezentowała także superszybką drukarkę mozaikową SBP–10 z 18–igłową głowicą, która może drukować w trybie zwykłym z szybkością 800 znaków/sekundę, a w NLQ – 200 znaków/sek.

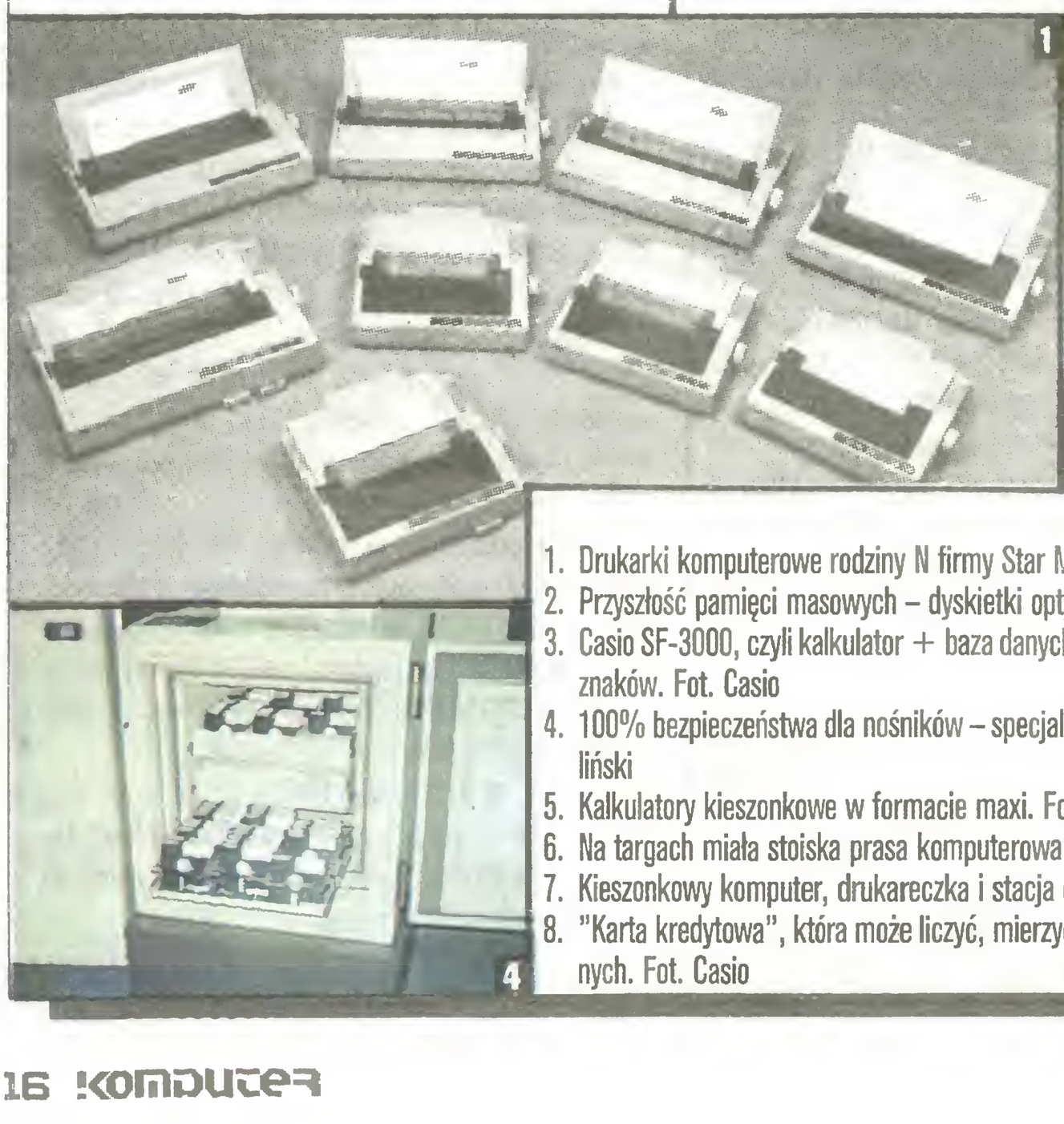
Nośniki

W dziedzinie nośników danych komputerowych coraz bardziej widoczna jest nadchodząca rewolucja. Wydaje się, że zapowiadane od jakiegoś czasu nośniki optyczne będą lada chwila gotowe do szerokiego stosowania, co stworzy dużą konkurencję w stosunku do nośników magnetycznych.

Renomowana amerykańska firma 3M zaprezentowała dyskietki optyczne o średnicy 5,25 cala, umożliwiające zarówno zapisywanie jak i kasowanie zapisu. Pojemność dyskietki wynosi, bagatelka, od 200 do 400 MB. Taka pojemność, oprócz swojej niezaprzeczalnej zalety, powodować będzie także pewne problemy, związane z zarządzaniem tą pojemnością przez system operacyjny. Nie pokazywano urządzeń, które dają możliwość kasowania zapisu. Według informacji podanych przez firmę 3M, pierwsze stacje, nad którymi pracuje amerykańska firma Optimem, będą gotowe dopiero w przyszłym roku.

Dyskietki optyczne z możliwością kasowania zapisu pokazywała także amerykańska firma Verbatim. Zaprezentowała ona dyskietki o średnicy 3,5 cala i pojemności rzędu 50 MB. Rozwiązanie firmy Verbatim ma wszelkie szanse na to, aby stać się standardem, gdyż zostało zaakceptowane przez Amerykański Instytut Standaryzacji (ANSI). Verbatim pracuje także nad urządzeniami zapisująco–kasującymi, których rynkową premierę planuje na 1988 rok.

Pokazano natomiast w pełni już sprawne urządzenia umożliwiające jednokrotny zapis i wielokrotny odczyt, bez możliwości kasowania, danych na płycie laserowej typu WORM (ang. Write Once Read More). Jedna taka płyta może pomieścić, w zależności od średnicy, od 0,5 (dla 5,25 cala) do 4 GB (dla 12 cali) danych. Systemy tego typu świetnie nadają się do archiwizowania dużych ilości informacji, które powinny pozostać "pod ręką", czyli być szybko dostępne. SOF 8003D to właśnie taki system, który zaprezentowała japońska firma Sanyo. Umożliwia on zapamiętanie na płycie optycznej o średnicy 30 cm około 40 000 stron A4. Czas dostępu do zapisanych, a właściwie wypalonych promieniem lasera, informacji wynosi średnio 3 sekundy. W skład zestawu, oprócz stacji optycznej, wchodzą: specjalny skaner umożliwiający szybkie (w ciągu 2,3 sek. strona A4 przy rozdzielczości 8 punktów na mm) wprowadzenie dokumentów do pamięci operacyjnej; komputer wyposażony w monitor (864x960 punktów), dysk twardy 20MB i specjalne oprogramowanie, umożliwiające m.in. powiększanie dokumentów oraz oczywiście zapamiętywanie ich na płycie; drukarka laserowa przeznaczona



1. Drukarki komputerowe rodziny N firmy Star Micronics. Fot. Star
2. Przyszłość pamięci masowych – dyskietki optyczne firmy 3M. Fot. 3M
3. Casio SF-3000, czyli kalkulator + baza danych + dwustuletni kalendarz + pamięć 18 tysięcy znaków. Fot. Casio
4. 100% bezpieczeństwa dla nośników – specjalna ogniotrwała kasa pancerna. Fot. Tomasz Zieliński
5. Kalkulatory kieszonkowe w formacie maxi. Fot. Tomasz Zieliński
6. Na targach miała stoiska prasa komputerowa. Fot. Tomasz Zieliński
7. Kieszonkowy komputer, drukareczka i stacja dysków (2,5"). Fot. Tomasz Zieliński
8. "Karta kredytowa", która może liczyć, mierzyć czas i przypominać do 50 numerów telefonicznych. Fot. Casio

do wydruku zapisanych dokumentów (szybkość 10 stron A4 na minutę). Dzięki dużej rozdzielczości skanera możliwe jest także zapamiętywanie zdjęć fotograficznych. W wyszukiwaniu potrzebnych dokumentów pomaga specjalny system słów kluczowych.

Prace związane z nośnikami optycznymi nie zahamowały rozwoju nośników magnetycznych. Na tegorocznych targach CeBIT właściwie każda licząca się firma produkująca dyskietki zaprezentowała wersje standardowych dyskietek 5,25 cala o pojemności 1,6MB. Firma Fuji Photo Film zaprezentowała dyskietkę 5,25 cala – MD2HQ o pojemności 3,3MB. Ta sama firma zapowiedziała także dyskietki z zapisem pionowym (wgłębnym), charakteryzującym się w stosunku do obecnej metody powierzchniowej większą pojemnością rzędu 8 MB dla dyskietki 3,5 cala.

Walkę o prymat wśród mikrodyskietek nieodwołalnie wygrała średnica 3,5 cala. Nie bez znaczenia był tutaj fakt, że tego typu dyskietki zaczęto powszechnie stosować w komputerach podręcznych (ang. handheld), produkowanych przez takie firmy jak Toshiba, a przede wszystkim przez IBM. Prezentowane dyskietki tego standardu posiadają pojemność 2 MB.

Nową średnicę dyskietki zaprezentowała japońska firma Sharp. Proponuje ona do swoich komputerów kieszonkowych (pocket computer) stacje dysków elastycznych z dyskietkami o średnicy 2,5 cala. Pojemność takiej dyskietki wynosi 64KB na każdej stronie.

Wzrost pojemności dał się także zauważyć w dziedzinie dysków twardych. Np. firma Fujitsu zaprezentowała dysk twardy 8–calowy o pojemności 690MB (średni czas dostępu 18 ms.). Zminiaturyzowane modele 3,5–calowe tej firmy posiadały pojemność 51MB (czas dostępu 40 ms.).

Monitory

Rewelację w dziedzinie monitorów zaprezentowała firma Mitsubishi Electric uniwersalnym modelem EUM1471A, który posiada możliwość automatycznego przestawiania się w zależności od częstotliwości poziomej w zakresie między 15 a 35 KHz. Jest on przystosowany do współpracy z wyjściem Video Composit, RGB–TTL (16 lub 64 kolory) oraz RGB (wyjście analogowe) i może być sterowany bezpośrednio przez mikrokomputer. Monitor posiada także dodatkowe wejście tzw. Fast-Blanking umożliwiające mieszanie sygnałów wideo i cyfrowych, np. z telegazety i płyty optycznej.

Wiele firm pokazywało specjalne monitory przeznaczone do współpracy z systemami "desktop-publishing", umożliwiające widok całej strony A4. Monitory o rozdzielności 1024x1024 punktów przeznaczone do współpracy z systemami CAD/CAM też nie były rzadkością.

Kopiarki

Wśród sprzętu nowego typu uwagę zwracają specjalne tablice (wielkości prawie tablicy szkolnej) połączone z urządzeniem kopiującym, które po naciśnięciu odpowiedniego przycisku w ciągu paru sekund kopiuje całą jej zawartość na normalną kartkę papieru. Urządzenie posiada możliwość powielenia od razu żądanej liczby egzemplarzy

W dziedzinie sprzętu biurowego najwięcej, oprócz mikrokomputerów, prezentowanych było różnych typów kopiarek. Firma Panasonic zaprezentowała najlżejszą (tylko 6 kg) i chyba najmniejszą kopiarkę (FN-P300), umożliwiającą kopiowanie całego arkusza A4. Urządzenie może kopiować także w różnych kolorach. Ta sama firma pokazała stacjonarną kopiarkę FP-3007, pracującą z szykością 30 kopii na minutę.

Firma Canon przedstawiła kolorową kopiarkę laserową. Umożliwia ona skopiowanie w pełnej gamie kolorów arkusza A4 z szybkością 5 egzemplarzy na minutę. Kopiarka laserowa może także pracować w trybie biało-czarnym.

Kalkulatory i komputery kieszonkowe

Dwie japońskie firmy Casio i Sharp tradycyjnie już oferowały całą gamę kalkulatorów i komputerów kieszokowych. Granica między nimi powoli się zaciera i choć nie są one (na razie) kompatybilne z IBM, to cieszyły się i tak dużym powodzeniem.

Firma Sharp wytrwale rozwija swoją rodzinę komputerów kieszonkowych. Na targach CeBIT pokazała oprócz supermikro dyskietek 2,5 cala cały zestaw innych urządzeń peryferyjnych: od miniaturowych drukareczek, poprzez miniplotery, do specjalnych kat pamięciowych RAM. Najnowsze modele komputerów kieszonkowych dysponują pamięciami RAM rzędu 10 KB (rozszerzalne do 64KB) oraz pełnią możliwości graficznych (ekran LCD 150x32 punkty).

Najdalej w miniaturyzacji poszła firma Casio, która reprezentowała kalkulatory wielkości karty kredytowej (8x5 cm), wyposażone w 4KB pamięci. Najnowszy model Casio QD-100 Quick Dialer, mogący w swojej bazie danych zapamiętać 20 numerów telefonicznych, posiada wbudowany miniaturowy głośniczek i specjalną funkcję DIAL, która umożliwia automatyczne wybieranie żądanego numeru telefonicznego (niestety funkcjonuje to tylko w cyfrowych sieciach telefonicznych).

Na zakończenie

Na targach w ofertach firm zdecydowanie dominował standard IBM PC – nawet te firmy, które kiedyś lansowały swoje rozwiązania, przyłączyły się. Natomiast koncern IBM, coraz bardziej odczuwając konkurencję "klonów", przygotowuje nową rodzinę mikrokomputerów. Zostanie ona po raz pierwszy zaprezentowana na początku kwietnia bieżącego roku. Czy będzie to oznaczać koniec standardu, czy też początek nowego, pokaże czas.

Na razie wszystko, co chce mieć szanse w dziedzinie mikro, musi być "kompatybilne" czyli zgodne.

Relację opracowali:
WŁADYSŁAW MAJEWSKI i TOMASZ ZIELIŃSKI

2

6

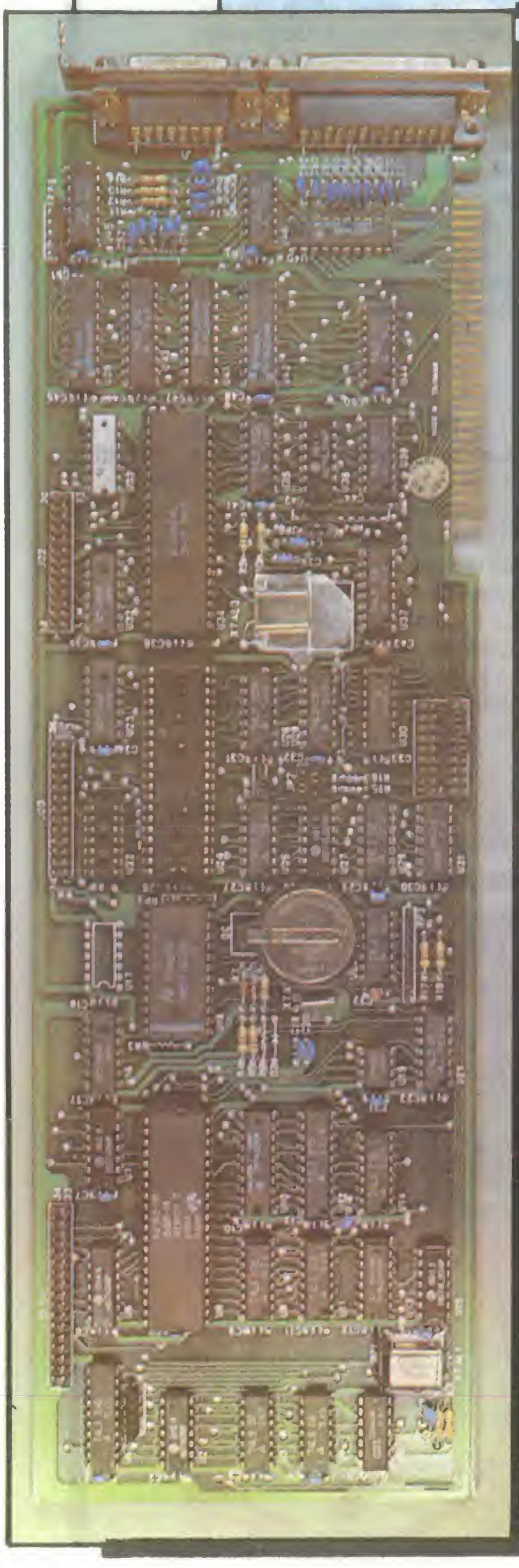
8

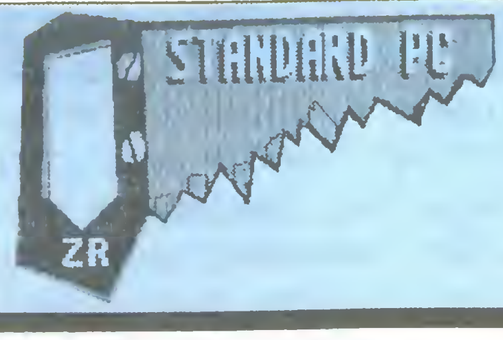
3

5

Zenon Rudak

Wielofunkcyjna karta wejścia/wyjścia





Karta tego typu łączy w sobie kilka funkcji, jest ogniwem współpracy komputera PC z otoczeniem. Do podstawowych funkcji tej karty należą:

- współpraca z drukarką – wyjście równoległe standardu Centronics;
- współpraca z joystickiem lub piórem świetlnym (ewentualnie "myszką") – wejście typu "game port";
- współpraca z układem transmisji szeregowej według standardu RS 232C (V24);
- kontrola czasu astronomicznego – podtrzymywany bateryjnie zegar z kalendarzem czteroletnim.

W zależności od konstrukcji i producenta, karty tego typu dodatkowo mogą posiadać wbudowany sterownik napędów dyskowych oraz pakiet rozszerzenia pamięci RAM.

Interfejs drukarki wykonany jest z układów TTL serii LS (374, 244,240,174,05,04). Jeżeli w komputerze jest inny interfejs równoległy drukarki (np. na karcie monochromatycznej), to przełączniki zezwalają na ustalenie kolejności interfejsów. Najczęściej wyjście drukarki karty wielofunkcyjnej nosi oznaczenie LPT2. Instrukcja MODE systemu MS–DOS pozwala na dokładne zdefiniowanie parametrów interfejsu. Podstawowe procedury programowe sterujące pracą wyjścia drukarki zawarte są w BIOS komputera. Tabela 1 zawiera numery wyprowadzeń złącza interfejsu drukarki z przypisanymi do nich sygnałami.

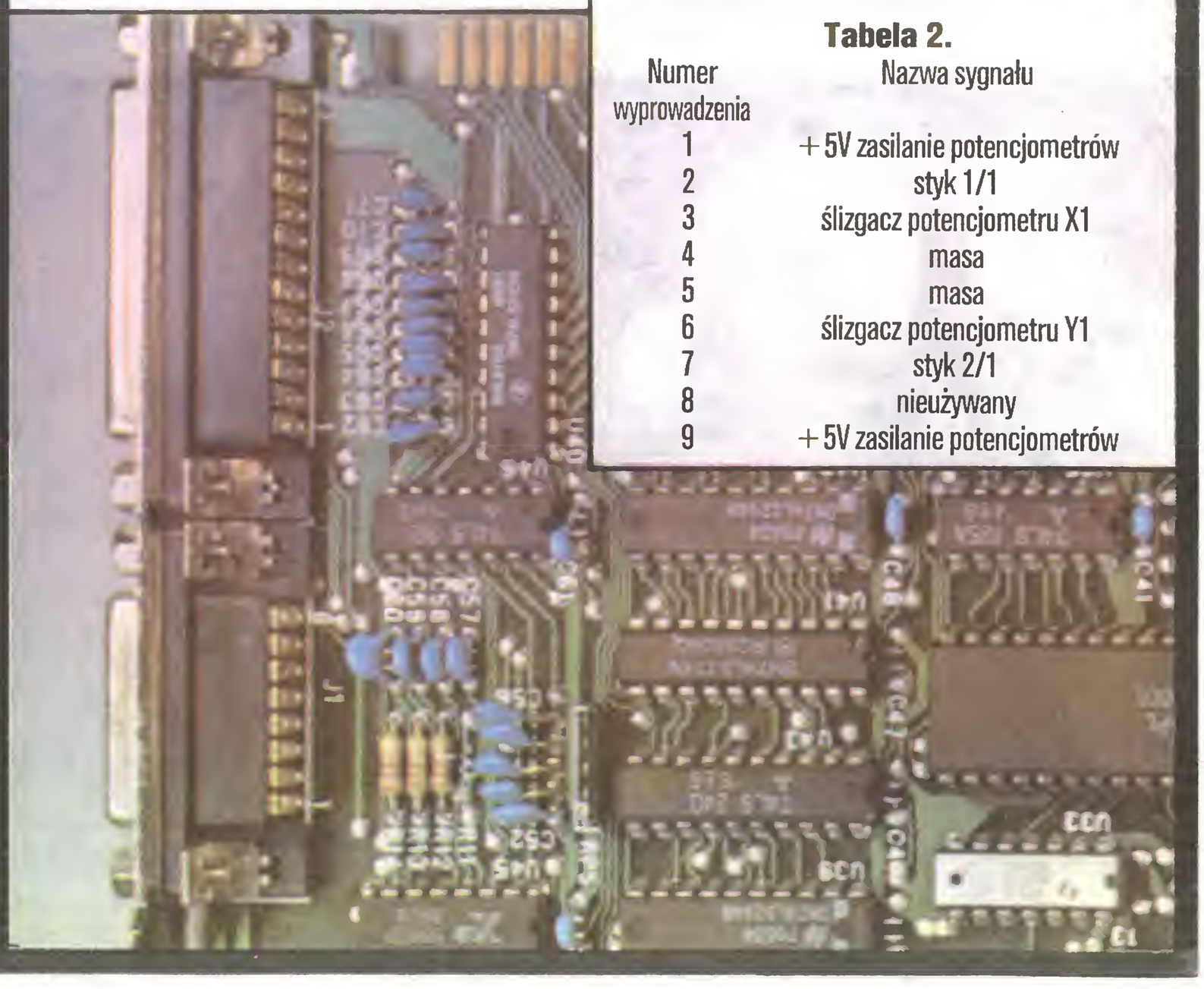
Tabela 1.

Numer wyprowadzenia	Nazwa sygnału
1	STROBE
2	DATA 0
3	DATA 1
4	DATA 2
5	DATA 3
6	DATA 4
7	DATA 5
8	DATA 6
9	DATA 7
10	ACK
11	BUSY
12	PAPER END
13	SELECT
14	AUTO FD XT
15	ERROR
16	RESET
17	SELECT INPUT
18–25	MASA

Wejście typu "game port" umożliwia cyfrowy odczyt czterech kanałów analogowych i czterech kanałów cyfrowych (styki). Sygnał analogowy może pochodzić z potencjometrów o maksymalnej rezystancji 100 omów. Odczyt kanałów analogowych polega na pomiarze rezystancji potencjometrów (zewnętrzne układy joysticków lub myszy) za pomocą układu czasowego (558). W kanałach cyfrowych wykrywane są zwarcia styków joysticka do masy. Tabela 2 zawiera numery wyprowadzeń złącza "game port" z przypisanymi im sygnałami.

Tabela 2.

Numer wyprowadzenia	Nazwa sygnału
1	+5V zasilanie potencjometrów
2	styk 1/1
3	ślizgacz potencjometru X1
4	masa
5	masa
6	ślizgacz potencjometru Y1
7	styk 2/1
8	nieużywany
9	+5V zasilanie potencjometrów



Ciąg dalszy tabeli 2

Numer wyprowadzenia	Nazwa sygnału
10	styk 1/2
11	ślizgacz potencjometru X2
12	masa
13	ślizgacz potencjometru Y2
14	styk 2/2
15	nieużywany

Karta wielofunkcyjna zawiera jeden lub dwa (w zależności od opcji) interfejsy asynchronicznej transmisji szeregowej RS 232C. Transmisję zapewnia układ 8250. Interfejs ten umożliwia asynchroniczne przesyłanie danych z – i do komputera z maksymalną szybkością do 9600 bodów (bitów/sek.). Wejście/wyjście szeregowe oznaczone jest COM1 lub COM2 zależnie od położenia przełączników płyty i występowania tego typu interfejsu na innych kartach komputera PC. Instrukcja MODE systemu MS–DOS pozwala inicjować i zadawać parametry pracy układu transmisji szeregowej. Tabela 3 zawiera numery wyprowadzeń złącza interfejsu RS 232C z przypisanymi im sygnałami.

Tabela 3.

Numer wyprowadzenia	Nazwa sygnału
1	MASA
2	TX wyjście danych
3	RX wejście danych
4	RTS5 CTS6 DSR
7	MASA sygnałowa
8	DCD
20	DTR
22	DZWONEK

Kontrola czasu astronomicznego obsługiwana jest przez zegar typu 58167 pracujący ze stabilizatorem kwarcowym o częstotliwości 32768 Hz (2^{15}). Zasilanie zegara podtrzymywane jest z baterii lub akumulatora litowego zamontowanych na płycie. Do obsługi zegara i wykorzystania podawanej daty i czasu służy program TIMER.COM. Program ten często znajduje się na dyskietce systemowej MS–DOS lub dodawany jest do płyty przez producenta.

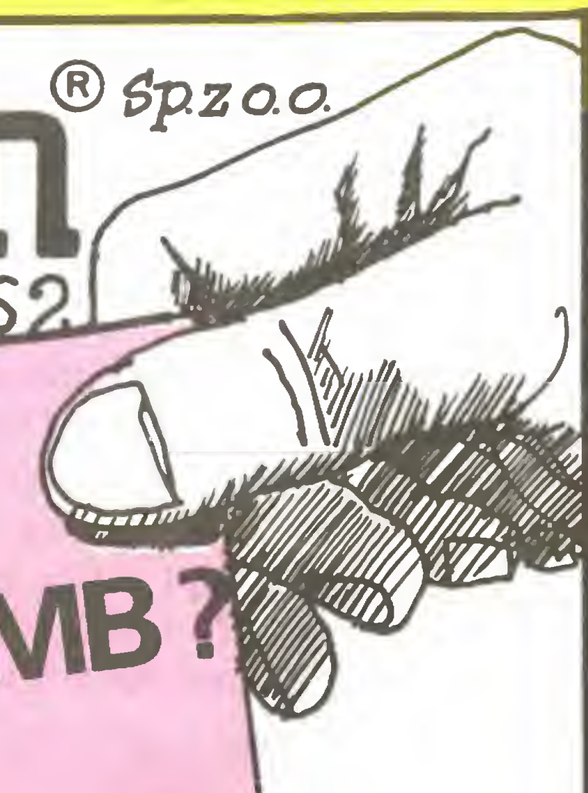
Bardziej rozbudowane płyty wielofunkcyjne zawierają również kontroler napędów dyskowych. Kontroler ten umożliwia współpracę komputera z dwoma napędami dyskietek 5,25 cala. Sterownikiem jest układ NEC 765.

Rozszerzenie pamięci RAM dostępne na niektórych płytach wielofunkcyjnych umożliwia powiększenie pamięci operacyjnej maksymalnie o 512 KB. Najczęściej na karcie zamontowane są układy pamięci RAM o łącznej pojemności 256 lub 384 KB. Dodatkowa pamięć RAM może być uzupełnieniem pamięci podstawowej (gdy ta jest mniejsza niż 640 KB) lub być wykorzystana jako Ram–dysk.

Ze względu na różnorodność występujących na naszym rynku typów kart wielofunkcyjnych nie opisuję występujących na nich przełączników i zmiennych zwor. Znaczenie przełączników i ich układ opisane są w instrukcjach instalacji dołączanych w opakowaniu firmowym kart.

ZENON RUDAK

Videcom® Sp.z o.o.
tel. 214662



chcesz kupić IBM PC XT/AT, twardy dysk 120MB ?
nie śpiesz się !
lepiej wypożycz !

Warszawa, ul. Marszałkowska 72/10

- sprzęt minikomputerowy
- urządzenia peryferyjne
- osprzęt i oprogramowanie
- sprzęt magnetowidowy

Skup i sprzedaż w/w artykułów prowadzi dział w sklepie 163 WPHW Oddział Dąbrowa Górnicza

Sklep prowadzi sprzedaż pozarynkową.

Zapraszamy do sklepu nr 163 "ELEKTRON"

Dąbrowa Górn. ul. Sobieskiego 17
w godz. 10–18, tel. 62 23 71

BR–351

INSTYTUT ORGANIZACJI, ZARZĄDZANIA I EKONOMIKI PRZEMYSŁU BUDOWLANEGO Zakład w Poznaniu
61-821 POZNAŃ, ul. Ogrodowa 12 tel. 33–25–81 wew. 297

OFERUJE DO SPRZEDAŻY

nakładki programowe do systemu dBase III dla mikrokomputerów kompatybilnych z IBM PC, umożliwiające konwersacje UŻYTKOWNIK–SYSTEM w języku polskim z zachowaniem oryginalnej (angielskojęzycznej) pisowni komend dBase III

BR–354

CPMDOS kopiuje zbiory CP/M 2.2 na PC DOS i odwrotnie.

CPMDOS umożliwia:
- wykorzystanie komputerów 8-bitowych jako stacji przygotowania danych dla PC/XT
- przenoszenie zbiorów danych programów: dBase II, Wordstar, TabPlan itp.
- wykorzystanie istniejącego oprogramowania (Pascal, Basic itd.) na nowym sprzęcie.

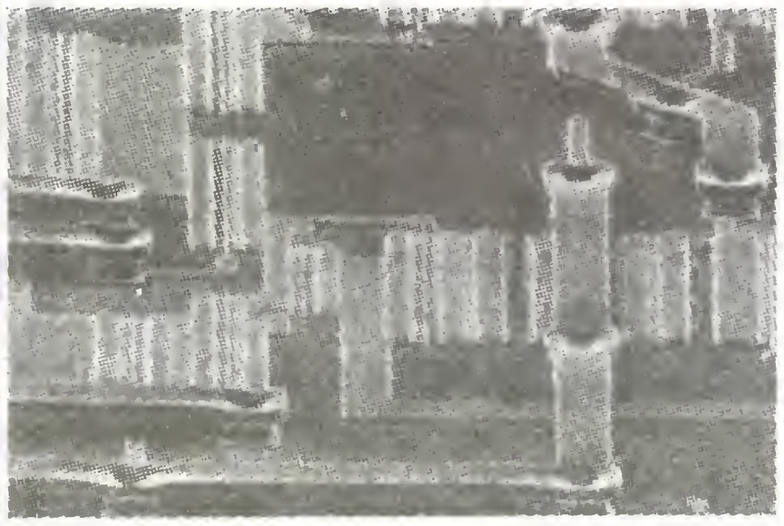
INFORMACJE:
Pracownia Systemów Mikroprocesorowych
60–592 Poznań, ul. Szafirowa 10, tel. 420–30

ZAMÓWIENIA:
Rzemieślnicza Spółdzielnia Elektrotechniczna
Poznań, ul. Szamarzewskiego 17, tel. 472–08

BR–345

NOWY REKORD ARSENKU GALU

W mikroelektronice żaden rekord nie wydaje się pewny, światowy wyścig technologiczny jest tak szybki, że liderzy zmieniają się tu częściej niż w sporcie. W styczniu naukowcy z Hughes Research Laboratories w Malibu, Kalifornia, poinformowali o opracowaniu najszybszego na świecie zegara dla układów scalonych. Układ wykonany z arsenku galu pracuje z częstotliwością 18 gigaherców, czyli pięć razy szybciej niż dotychczasowe układy z arsenku galu i dziesięć razy szybciej niż dostępne w handlu układy krzemowe. Układ ten nie musi pracować w temperaturze



ciekłego azotu. Jednym ze źródeł sukcesu jest zastosowanie struktury przestrzennej, np. do łączenia bramek użyto oczyszczonych z domieszek "wiszących mostów" (patrz rysunek).

(S.M.K.)

IBM ODKRYWA KARTY

Już od miesięcy spece od prognozowania głosili, że IBM przygotowuje nowy komputer osobisty, który zburzy olbrzymi rynek "klonów". Na początku kwietnia firma pokazała trzymane dotąd w ścisłej tajemnicy nowe propozycje: cztery nowe maszyny wraz z drukarkami, monitorami, ploterami etc. – w sumie ponad 100 nowości. Nowa oferta jest odpowiedzią na potrzeby dużych biur, banków i korporacji przemysłowych, w których IBM był pod presją nie tylko znacznie tańszych "klonów", lecz przede wszystkim groźnego konkurenta - Digital Equipment Corporation. Zamiast kontynuowania serii rodziny PC, IBM zamierza narzucić nowy standard: Personal System/2 reprezentowany przez cztery modele oznaczone: 30, 50, 60, 80 (ceny odpowiednio od 1695 do 10995 dolarów).

Ale wydaje się, że atak nie był tak silny, jak zapowiadano, skoro na Wall Street akcje IBM spadały, a firm Apple, Compaq, Tandy szły w górę. Tym niemniej nowe propozycje wskazują przyszłe kierunki rozwoju mikrokomputerów firmy IBM, a doświadczenie uczy, że za nią podążają inni.

W chwili oddawania numeru do druku (połowa kwietnia) nie mamy jeszcze dokładnych danych technicznych nowego sprzętu. Wiadomo, że uproszczono obsługę, wprowadzono grafikę o wysokiej rozdzielczości, znacznie zwiększono moc obliczeniową oraz położono nacisk na łatwość łączenia komputerów w sieci. Podstawą nowych maszyn są mikroprocesory 80386 firmy Intel, a z zapowiedzi producenta wynika, że konstrukcja umożliwia wykorzystanie standardowego oprogramowania, np. Lotusa 1-2-3. System operacyjny dla nowej rodziny – oznaczony OS/2 – opracowała firma Microsoft Corp. Jak wynika z pierwszych doniesień, jest on przeznaczony przede wszystkim dla najdroższych modeli (top-of-the-line).

(S.M.K.)

MIKROPROCESORY W MUZEUM TECHNIKI

Od czasu założenia dwumiesięcznika "Mikroprocesoryje sriedstwa i sistemy" (1984) odbywają się w Moskwie spotkania redakcji z czytelnikami (1-2 miesięcznie). Dotyczą one najnowszych opracowań przemysłu, wynalazków utalentowanych "mistrzów", rozwiązań programowych, zastosowań itd. Niezmienna jest tylko forma – autorzy nie tylko opowiadają o swoich osiągnięciach, ale demonstrują, pokazują "na żywo" rezultaty swojej pracy. Na scenie pojawia się aparatura mikroprocesorowa o najróżniejszym przeznaczeniu: kontrolery do sterowania stanowiskami doświadczalnymi, komputery domowe, profesjonalne komputery osobiste itp.

Na każde spotkanie z czasopismem zbiera się w Muzeum Techniki tysiącosobowe audytorium specjalistów z Moskwy i Okręgu Moskiewskiego. Znaczna część uczestników przyjeżdża z innych, często odległych miast (Kijów, Charków, Leningrad, Lwów, Nowosybirsk).

Dla tej części czytelników, którzy z różnych powodów nie mogą przyjechać do Muzeum Techniki, redakcja przeprowadza cykliczne spotkania wyjazdowe. W końcu 1985 i początku 1986 roku spotkania takie odbyły się w Obnińsku, w Dubnie i innych naukowo-przemysłowych ośrodkach Okręgu Moskiewskiego.

Nie rzadziej niż raz w miesiącu tysięczne audytorium w Muzeum Techniki ma okazję wyrazić swój stosunek do tego, co było publikowane w czasopiśmie, jak i do tego, co odbiorcy chcieliby tam znaleźć. Dla rady redakcyjnej i redakcji czasopisma jest to najlepsza możliwość ciągłego obserwowania "wahającej się strzałki kompasu" zainteresowań czytelników. Czasopismu najwyraźniej udało się przyjąć odpowiadającą znacznej części czytelników formułę tematyczną. Pozwalają sądzić o tym nie tylko listy czytelników, odpowiedzi na ankiety itd., ale również wzrost liczby indywidualnych prenumeratorów. W pierwszym roku wydawania czasopisma prenumerata objęła 7 tys. zgłoszeń, natomiast w drugim - 20 tys., a w 1986 roku przyjęto ich aż 50 tysięcy.

Otwierając pierwszy numer "Mikroprocesorowych środków i systemów" (1984) Andrzej Pietrowicz Jerszow – jego redaktor naczelny – podkreślił: "Pojawienie się przyrządów mikroprocesorowych w radykalny sposób zmieniło charakter wprowadzania i użytkowania techniki obliczeniowej. W niedalekiej przyszłości praktycznie każde robocze stanowisko będzie w ten lub inny sposób objęte przemianami związanymi z mikroelektronicznym przetwarzaniem informacji".

Rada redakcyjna, kolegium i współpracownicy redakcji chcą, aby czasopismo było pożyteczne. "Chcemy, aby czasopismo dawało nie tylko ogólną informację o kierunkach rozwoju mikroelektronicznej techniki obliczeniowej i jej komponentów, ale by było pożyteczne w powszechnej, praktycznej pracy".

(JOK)

ERICSSON NA POCZCIE

Ericsson otrzymał zamówienie na dostawę dla Urzędu Poczt RFN sprzętu komputerowego o wartości 40 mln $. Na dostawę złoży się m.in. 6000 zestawów ulepszonej wersji PC WS-286, który może być wykorzystywany samodzielnie lub w sieci. Komputer ten charakteryzuje się większymi możliwościami i wydajnością od wersji poprzedniej i został opracowany jako bezpośredni konkurent modelu AT IBM. Oprócz PC, zamówienie obejmuje również dostawy terminali, które będą podłączone do systemu głównego. Warto dodać, że o zamówienie walczyło 32 producentów PC i terminali, wśród nich wszyscy najwięksi w branży m.in. Nixdorf i Siemens (główny konkurent Ericssona na rynku zachodnioniemieckim).

/ad/

MEKKA PRZEMYSŁU ELEKTRONICZNEGO?

W ostatnich miesiącach coraz większa liczba firm elektronicznych przenosi część swojej produkcji do Singapuru. To mini-państwo staje się ważnym ośrodkiem produkcji elementów elektronicznych i komponentów wykorzystywanych w branży komputerowej. Już teraz Singapur jest największym producentem napędów dyskowych na świecie. Taki wzrost produkcji i eksportu jest głównie wynikiem uruchamiania na terenie Singapuru wytwórni przez firmy z całego świata – od czołowych firm amerykańskich i europejskich, jak General Electric, AT&T, Siemens, Philips, Nixdorf, po japońskie giganty Matsushita czy Hitachi.

Co ciekawe, napływ kapitału branży elektronicznej do Singapuru nie jest wynikiem szczególnie taniej siły roboczej, co decydowało o przenoszeniu produkcji przez wielkich wytwórców do Korei czy innych państw regionu. Wręcz przeciwnie, w porównaniu z innymi państwami azjatyckimi, osobowe koszty produkcji są w Singapurze stosunkowo wysokie. Możliwe jest częściowe korzystanie z dobrodziejstw tańszej siły roboczej poprzez sprowadzanie mniej precyzyjnych elementów i komponentów z krajów sąsiednich, jak Malezja czy Tajlandia. Wśród podstawowych czynników, które wywołały olbrzymi napływ kapitału do Singapuru w ostatnim okresie, inwestujące firmy najczęściej wymieniają liberalne przepisy dotyczące transferu technologii, zatrudnienia, udziału zagranicznego kapitału w przedsięwzięciach i – co jest szczególnie podkreślane – możliwość bardzo szybkiego przerzucenia kapitału do Singapuru oraz jego wycofania. Singapur dysponuje wyśmienitą siecią telekomunikacyjną, doskonałymi powietrznymi i morskimi połączeniami transportowymi, zarówno pasażerskimi jak i towarowymi.

Tym, co czyni Singapur szczególnie atrakcyjny dla inwestorów zagranicznych, jest więc połączenie umiejętnej polityki rządu z doskonałą infrastrukturą i korzystnym położeniem geograficznym. Jedynym elementem negatywnym, który powstrzymuje niektóre firmy japońskie (np. Sony), choć nie przeszkadza amerykańskim czy europejskim, jest duża niestabilność rynku zatrudnienia i migracje wykwalifikowanej kadry.

/ad/

Emix Emix

PRZEDSIĘBIORSTWO ZAGRANICZNE WIELOBRANŻOWE

EMIX

Hanna Kubiak

Biuro Techniczne i Informacyjno-Handlowe
ul. Smoleńskiego 4 m 17-18 01-698 Warszawa,
tel. 33-57-36, 33-10-85 tlx 815871 emix pl

MIKROKOMPUTERY 16-bitowe

EMIX 86XT Turbo
EMIX 286 AT
EMIX 86XT Super Turbo

3-12 razy szybszy od IBM AT 8 MHz, na wyselekcjonowanych układach scalonych renomowanych firm zachodnich

VIDEO TERMINAL

EMIX 220 odpowiednik VT 220

GENERATOR WIELOFUNKCYJNY

PFG 51A o maksymalnej częstotliwości 5,5 MHz

BOGATA BIBLIOTEKA OPROGRAMOWANIA

Gwarancja na zakupiony sprzęt: 12 miesięcy.
Serwis gwarancyjny: 96 godzin od zawiadomienia.
Możliwość zawarcia umowy serwisowej pogwarancyjnej.

BR-162

Firma LUKMART LTD.

informuje uprzejmie państwa,

że wprowadziła do sprzedaży wysyłkowej najwyższej jakości sprzęt elektroniczny po najniższych cenach w Europie.

Rewelacyjne KOMPUTERY
NESS XT TURBO,
DRUKARKI roku 1987
SEIKOSHA MP/1300,
PLOTERY
HITACHI 672 XD
oraz
całą gamę wyrobów komputerowych.

Wszystkim zainteresowanym udzielamy informacji technicznych i wyjaśnień dotyczących zakupu.

Nasz adres:
LUKMART LTD.
58, St. Mary's Road
London W5 5EX
tel. 567-7913 telex: 922536 lonelk g

BR–357

HI-VOLTAGE

53-59 High Street, CROYDON, Surrey, UK
CRO 1QD
tel.:(0-0441) 686-6362
tlx: 946 240 CWEASY G Attn: 19001335

Największy brytyjski eksporter komputerów

Codzienna wysyłka do Polski, również LOTem.
Pełny asortyment komputerów, drukarek, peryferii, softwaru.
Natychmiastowa dostawa po otrzymaniu wpłaty na konto nr 709 39099 w Barclays Bank plc., 415 Strand, LONDON WC2 i wysłaniu zamówienia do nas.

Lista cen w funtach szterlingach:

	Cena	Poczta	Suma
AMSTRAD PCW 8256	399	37	436
AMSTRAD PCW 8512	499	37	536
AMSTRAD CPC 6128 KOLOR	346	37	383
AMSTRAD CPC 6128 ZIELONY	261	27	288
CBM 64 CONNOISSEUR PACK	209	15	224
CBM 1541C DISK DRIVE	171	12	183
SPECTRUM 128 PLUS 2 PACK	139	12	151
EPSON LX86 DRUKARKA	221	15	236
STAR NL 10	226	15	241
STAR NX 15	330	20	350
AMSTRAD DMP 2000	139	15	154
AMSTRAD DMP 3000	169	15	184
AMSTRAD DMP 4000	348	20	368

UWAGA: Na wysyłkę niektórych komputerów 8-bitowych np.Amstrad PCW musimy otrzymać licencję eksportową, co trwa ok. 1 miesiąca.
Żądajcie listownie naszej pełnej oferty!

Dyskoteka KOMPUTERA

Test programu "PL–TEKST" rozpisany na trzy głosy

Program testowany: "PL–Tekst v.2.2" (4 dyskietki przekazane redakcji dnia 28 grudnia 86 r.).

Rodzaj programu: Polski edytor tekstu dla IBM PC pracujący w trybie graficznym, sterowany klawiszami funkcyjnymi wg obrazkowych menu. Opcje:
- wiele krojów pisma w jednym tekście,
- polski słownik (100 tys. wyrazów),
- równoległe redagowanie fragmentów tekstu za pomocą tzw. okien,
- dołączanie danych z list adresowych,
- definiowanie znaków.

Autorzy programu: Antoni Urban (kierownik zespołu), Irena Matusiak, Maciej Gilarski, Bogumił Szabłowski.

"Podręcznik użytkownika" zredagowali: Stanisław Zimnocho, Barbara Łukasik–Makowska, Antoni Urban.

Piktogramy i znak produktu zaprojektował: Witold Knajdek.

Producent: Computer Studio Kajkowscy, ul. Balladyny 3b, 81-524 Gdynia, tel. 29-00-18, telex 054792 csk pl.

Cena: 250.000 zł

Według informacji producenta powstały dotychczas następujące wersje programu: 1.0 listopad 85, 2.1 kwiecień 86, 2.2 listopad 86.

Pierwszy publiczny pokaz "PL–Tekstu" odbył się podczas wystawy w hotelu "Victoria" w kwietniu 1986 r. Pierwszym klientem było Ministerstwo Handlu Zagranicznego.

Jakub Tatarkiewicz

Głos pierwszy

Na razie nie skorzystam...

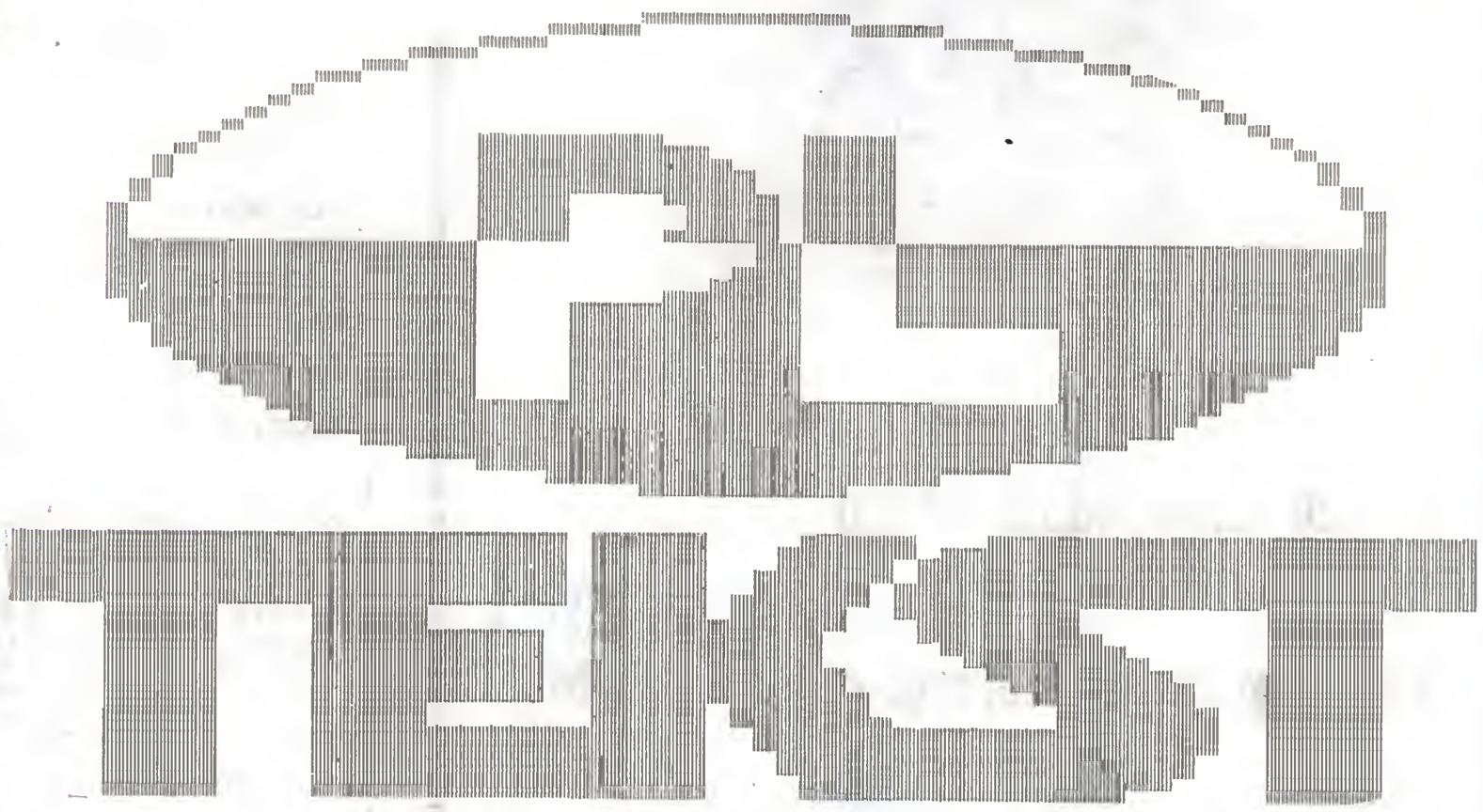
Wytrwali Czytelnicy zapewne dziwią się – zwykle pisuję do "Komputera" o programach dla Macintosha. Tym razem, nieco przez przekorę, zdecydowałem się opracować pierwszy w "Komputerze" test polskiego oprogramowania profesjonalnego.

Program "PL–Tekst" otrzymałem jako zestaw czterech dyskietek skonfigurowanych do karty Hercules i drukarki NL–10. Dyskietka nr 1 zawiera program, nr 2 – słownik, nr 3 – instalacje drukarek i monitora, nr 4 – skrócony podręcznik.

Jest to typowy zestaw kupowany przez użytkowników, którzy otrzymują dwa egzemplarze dyskietki nr 1. Zdziwił mnie brak pełnej instrukcji obsługi, pomyślałem jednak, że widać zgodnie z reklamą zamieszczoną w "Komputerze" "PL–Tekst" jest tak łatwy w obsłudze, że nie jest ona potrzebna. *(Już po opracowaniu testu otrzymaliśmy kserograficzną odbitkę liczącego 119 stron "Podręcznika użytkownika", w którym figuruje data wydania: lipiec 86 r., choć w warszawskim przedstawicielstwie firmy był on osiągalny dopiero w lutym 87 r. – dop. Władysław Majewski.)*

Prosze czekaj...

Pierwszą próbę uruchomienia programu przeprowadziłem na komputerze zgodnym z IBM PC/AT – w instytucie, w którym pracuję, akurat ten był wolny. Po wystartowaniu komputera z dyskietką numer 1 w napędzie A otrzymałem wprawdzie parę informacji systemowych, lecz po ostatniej z nich "prosze czekaj..." (e zamiast ę!) komputer przestał reagować na jakiekolwiek operacje zewnętrzne. Dopiero wyłączenie z sieci umożliwiło odzyskanie kontroli nad maszyną. Po powtórzeniu całej zabawy gotów byłem dać za wygraną, lecz pomyślałem, że być może wystartowanie z systemu na twardym dysku załatwi problem: niestety, efekt był ten sam. Dopiero zwolnienie przez kolegę komputera typu IBM PC/XT (z twardym dyskiem) i wystartowanie z dyskietki nr 1 (ale NIE z systemu nagranego na twardym dysku!) pozwoliło obejrzeć upragniony widok (rysunek 1).



Jak wyjaśnili mi znajomi "hackerzy", moje kłopoty powodowane były przez przemyślne systemy ochrony przed kopiowaniem, wprowadzone na dyskietkę nr 1. Próby skopiowania programu poczynione za pomocą instrukcji systemowej COPY i różnych programów kopiujących nie udają się, tzn. program nie chce działać mimo wtykania oryginalnej dyskietki do napędu A, tak więc to kosztowne oprogramowanie nie pozwala na posługiwanie się kopią roboczą nie może być uruchamiane z twardego dysku.

Tu nasuwa się uwaga ogólna: świetnie rozumiem firmę CSK, która chce bronić swego interesu – wiadomo, że Polska jest rajem złodziei oprogramowania. Utrudnianie życia legalnym nabywcom jest jednak niedopuszczalne. Światową tendencją jest w tej chwili zdejmowanie wszelkich zebezpieczeń, gdyż złodzieje zawsze i tak dadzą sobie radę. Także i do naszego kraju dotarło ostatnio wiele bardzo dobrych progra-

mów nie tylko nie chronionych przed kopiowaniem, lecz wręcz z zachętą ze strony autora do rozdawania kopii na lewo i prawo.

W dziedzinie procesorów tekstu takim programem jest "ChiWriter", który w sklepie kosztuje 80 dol. za dwie dyskietki. Pierwsza zawiera wszystkie procedury instalujące i czcionki, natomiast druga, nazwana PIRATWARE (sic!), to podstawowa wersja programu. W instrukcji obsługi producent (firma Horstmann Software Design) wręcz zachęca do rozdawania kopii drugiego dysku komu się chce, aż do nasycenia okolicy. Jedynym mankamentem tej zubożonej wersji jest pojawianie się – co 5000 znaków – ekranu reklamującego producenta. Powtórzę: program kosztuje 80$... Chcąc uwiarygodnić obecny test, postanowiłem wykorzystać "ChiWritera" jako materiał porównawczy, pamiętając, że jest on co najmniej (kurs VETO) dwa i pół raza tańszy od "PL–Tekstu".

Podręcznik...

Po opisanych na wstępie perypetiach udało mi się bez specjalnych kłopotów wydrukować skrócony podręcznik – ma on 63 strony i NIE zawiera skorowidza. *(Pełny, liczący 119 stron podręcznik również NIE zawiera indeksu ani skorowidza – przyp. W.M.)* Zmusza to do ciągłego kartkowania całości, tym bardziej że spis treści podaje inne numery stron niż wydrukowane... *(Pełny podręcznik nie jest obciążony tą wadą – W.M.)* Znowu uczynić muszę uwagę na marginesie: profesjonalne oprogramowanie odznaczać powinno się nie tylko skutecznością działania, ale także pełną, zrozumiałą i przydatną zarówno dla specjalisty, jak i nowicjusza dokumentacją. Na Zachodzie istnieje specjalny zawód: pisarz instrukcji obsługi – nie jest on wcale mniej płatny niż programista, gdyż jego rola jest być może nawet ważniejsza. Ostatecznie gdzie w pierwszej kolejności szuka się odpowiedzi na wątpliwości? Właśnie w instrukcji obsługi! Telefonowanie do producenta jest (szczególnie w Polsce) nieco kłopotliwe.

Skoro udało mi się wydrukować skrócony podręcznik obsługi "PL–Tekstu", wziąłem się za jego czytanie i od razu zwróciłem uwagę, że opis nie pasuje do programu, który testuję! Otóż podczas drukowania program pytał się mnie, ile kopii chcę wykonać – przy okazji zwracam uwagę autorowi programu, że po polsku nie mówi się "ilość kopii", lecz "liczba", gdyż kartki papieru są jak najbardziej policzalne... Natomiast w instrukcji, choć datowana jest ona na 15 grudnia 1986 r., a program otrzymaliśmy 28 grudnia tegoż roku, takie zapytanie nie figuruje. Wyobrażam sobie zakłopotanie początkującego użytkownika! *(W pełnej wersji "Podręcznika użytkownika" pytanie to już wymieniono, natomiast cały opis postępowania przy drukowaniu umieszczono w rozdziale pt. "Menu otwarcia", rozdział zatytułowany "Drukowanie tekstu", poświęcony wyłącznie znakom sterującym wydrukiem! – W.M.)*

W sumie jednak trzeba stwierdzić, że niezależnie od wskazanych usterek podręcznik wydaje się zrozumiały i jasno tłumaczy różne funkcje programu. Mam tylko wątpliwości, czy wystarczy on osobom początkującym. *(Pełna wersja podręcznika została wzbogacona głównie o informacje specjalistyczne i 20–stronicowy wstęp agitujący do posługiwania się komputerem przy pisaniu – chyba zbędny dla osób, które już kupiły "PL–Tekst". Nadal brak natomiast tzw. tutora – elementarnego przewodnika dla początkujących, napisanego bardzo prostym i zrozumiałym językiem. – W.M.)*

Pisane PL–Tekstem!

Niniejszy opis wyników testu programu "PL–Tekst" postanowiłem spisać za pomocą właśnie "PL–Tekstu". Uruchomiłem program i od razu natrafiłem na przeszkodę: menu otwarcia wymaga osobnego deklarowania nazwy tekstu i osobnego otwierania tekstu do redagowania. Dopiero powtórnie redagując istniejący tekst można otworzyć "PL–Tekst" bezpośrednio na interesującym nas materiale. W połączeniu z piętnastosekundowym oczekiwaniem na sprawdzenie oryginalności dyskietki przez system ochrony przed kopiowaniem powoduje to, że napisanie prostego listu lub notatki bardzo się wydłuża. Zaawansowani mogą stworzyć sobie własne makroinstrukcje, lecz co mają czynić początkujący pisarze?

Samo pisanie jest w "PL–Tekście" łatwe: zdecydowano, jak się domyślam ze względu na brak polskiej normy w tym zakresie, na umieszczenie polskich znaków narodowych na klawiaturze w układzie tzw. klawiatury programisty, tzn. na klawiszach odpowiednich polskich liter naciskanych wraz z ALT (tzn. np. naciskając "a" przy wciśniętym ALT uzyskuje się "ą"). Może to sprawić pewne kłopoty wprawnym maszynistkom, przyzwyczajonym do innego układu klawiatury na polskiej maszynie do pisania. Na szczęście jednak "PL–Tekst" ma, jako jedną z opcji, kreowanie nowego zestawu liter, tak więc wkładając sporo pracy możemy istniejącą klawiaturę zmienić na taką, do jakiej jesteśmy przyzwyczajeni. *(Pełny podręcznik podaje opis zmiany instalacji programu, z którego można się domyślać istnienia gotowych pakietów instalacji różnych układów klawiatury, nie opisano jednak, jakie wersje klawiatury są dostępne i w jakich plikach są one zawarte. Dostarczona nam dyskietka instalacyjna nr 3 nie zawiera takich plików, natomiast dostarczona wraz z poprzednią wersją programu dyskietka nr 3 zawiera pliki KB1–POL.EXE i KB2–POL.EXE, które umożliwiają dostosowanie programu do klawiatur z różną organizacją klawiszy numerycznych i sterujących, jednak bez zmiany sposobu uzyskiwania znaków polskich. Szkoda też, że wobec braku możliwości wykonania kopii roboczej programu nie można przygotować sobie zawczasu wcześniej kilku dyskietek z różnymi instalacjami używanych w miarę potrzeby. Dotyczy to zwłaszcza instalacji karty graficznej CGA lub Hercules – w redakcji pracujemy na komputerach wyposażonych zarówno w jedną, jak i drugą kartę i kontynuowanie pracy rozpoczętej na jednym z nich wymaga nieraz rozpoczynania od kłopotliwej procedury zmiany instalacji programu! – W.M.)*

Co biega po ekranie?

Poważne zastrzeżenia mam do piktogramów, użytych w tekście jako menu. Są one po prostu nieczytelne! Oczywiście można się do nich przyzwyczaić, ale test na osobach, które pierwszy raz je ujrzały, wypadł zdecydowanie negatywnie – "PL–Tekst" jest dla niewprawnych po prostu obezwładniający ze względu na niezrozumiałość menu. Demonstrowałem program paniom sekretarkom w moim instytucie, które uprzednio narzekały, że niezbyt rozumieją instrukcje "ChiWritera". Po zobaczeniu okienek i piktogramów "PL–Tekstu" przestały narzekać.

Przypuszczam, że wyłącznie ikonograficzny opis programu wynika z tego, że firma chciałaby swój program sprzedawać za granicę, o czym świadczy też fakt, że jeden z rodzajów czcionki to cyrylica (choć nie opisano tego w instrukcji) umieszczona w dostarczonej instalacji klawiatury pod odpowiednimi znakami łacińskimi, co bardzo utrudnia pracę osobom znającym rosyjski układ klawiatury.

Zirytował mnie też sposób prezentacji piktogramów w tzw. pull–down menu (co należy tłumaczyć jako ściągane w dół) latające po wybraniu z jednej strony na drugą (tak: dosłownie latające przed oczami). Uważam, że procesor tekstu ma pomagać ludziom pióra (teraz już chyba trzeba powiedzieć: ludziom klawiatury i dyskietki), nie zaś dostarczać im rozrywki. Jeżeli ktoś lubi animację komputerową, to liczba gier, nawet na IBM PC, jest olbrzymia, chcącym zaś pracować takie "bajery" tylko przeszkadzają w skoncentrowaniu się.

Wciąż krytykuję testowany program, lecz traktuję swoją rolę testującego jako advocatus diaboli lub raczej rzecznik potencjalnych użytkowników. Ad rem: drugim bardzo poważnym mankamentem "PL– Tekstu" jest brak indeksów górnych i dolnych. W praktyce oznacza to, że nie jesteśmy w stanie napisać zamówienia na 0,5 dcm3 C2H5OH (proszę o niepoprawianie...).

(Przedstawiciele firmy pokazali nam, że na upartego można napisać takie zamówienie pismem o połówkowej wysokości. Inna rzecz, że przy zamawianiu tego towaru nie byłoby chyba trudności z wyrażeniem swych intencji... – W.M.)

"PL–Tekst" nie pozwala także na stosowanie nagłówków i przypisów widocznych na ekranie podczas redagowania – można je jedynie dołączać do tekstu podczas druku. Ten standard edytorów tekstu obowiązywał 7 lat temu, w epoce Apple II!

Chwila strachu

Napisawszy około dwóch stron (program ma przyjemny zwyczaj zaznaczania końca kolejnych stron), postanowiłem swój artykuł nieco zmodyfikować. Ku memu najwyższemu przerażeniu udało mi się z dwóch krótkich linii zrobić jedną długą, co przesunęło okno w prawo. Niestety, przesunęło się też menu! Po wciśnięciu ENTER miałem na ekranie podwójne menu nr 4 i 5, za to część tekstu była czysta... W panice przegrałem artykuł na dyskietkę i opuściłem program. Potem okazało się, że moja przygoda wyniknęła na skutek błędnej pracy procedur wyświetlających oraz formatowania tekstu dopiero po wywołaniu specjalnej komendy. Niestety formatowanie jest bardzo czasochłonne, szczególnie gdy pisało się długimi paragrafami. W praktyce oznacza to oczekiwanie nieraz kilkuminutowe na ostateczną postać tekstu. I pomyśleć, że "ChiWriter" automatycznie formatuje tekst!

Robi on też parę innych rzeczy, które są już w tej chwili standardem wśród procesorów tekstu. Najważniejszą z nich jest automatyczne zapisywanie tekstu na dyskietce w dowolnie zdefiniowanych odstępach czasu. Niestety "PL–Tekst" nie umożliwia tego, co wobec częstych wyłączeń prądu w Polsce grozi lek-

24

komyślnemu użytkownikowi utratą wielogodzinnej pracy. Ostrzegam więc nabywców "PL–Tekstu": opracowywane dokumenty często nagrywajcie!

Stosunkowo łatwe w obsłudze są natomiast w "PL–Tekście" instrukcje wycinania i wklejania części tekstu, podobnie łatwe jest poszukiwanie fraz lub wyrazów w tekście oraz ich zamiana na inne. Oznacza to znaczne przyspieszenie pracy: piszemy "K." zamiast "Komputera", by na końcu pracy kazać komputerowi zmienić wszystkie skróty na pełne słowa.

Jak skorzystać ze słownika?

Czas na przykre wyznanie: być może autor niniejszego testu jest ograniczony, lecz mimo posiłkowania się skróconą instrukcją obsługi nie potrafił skorzystać ze słownika. Po prostu po wykonaniu przepisanych przez producenta operacji... nic się nie działo. Czas testów jest skończony, więc zdecydowałem się przejść nad tym niepowodzeniem do porządku dziennego: osobiście jestem przeciwnikiem słowników wymagających dodatkowego przepuszczania przez cały tekstu. Ostatecznie mamy pod ręką potężne narzędzie i praca interakcyjna (jak w angielskim słowniku "TurboLightning") jest tym, co tygryski lubią najbardziej. Podejrzewam zresztą, że autorzy "skroconej instrukcji" też nie korzystali ze słownika, gdyż znalazłem w niej parę błędów literowych łatwo wykrywalnych przez każdy słownik ("nawych" zamiast "nowych", "zegera" zamiast "zegara" itp.). Reasumując: obecna wersja "PL–Tekstu" nie spełnia – moim zdaniem – wymagań stawianych profesjonalnemu oprogramowaniu. Mam nadzieję, że zapowiadane kolejne wersje dadzą nam już niedługo niezawodne narzędzie dla każdego biura i sekretariatu. Czekają na to tysiące użytkowników!

JAKUB TATARKIEWICZ

Ps. Już po wydrukowaniu testu przekonałem się, że "PL–Tekst" ma brzydki zwyczaj samodzielnej zmiany formatowania! Jest to tym dziwniejsze, że mój tekst został wydrukowany w jednym kroju czcionki, natomiast powtorne otworzenie spowodowało... zmianę kroju pisma całego dukumentu na krój użyty w nagłówku! Brrr!

Ponadto program podczas drukowania numeruje strony, choć o to nie prosiłem i czyni to u ich dołu, niezgodnie z ogólnie przyjętą w Polsce konwencją. Instrukcja obsługi podaje, że "dyrektywy, które pozwalają zmienić postać wydruku... składają się z dwóch liter będących skrótem pełnej nazwy". Tak się składa, że instrukcja umieszczania numeru strony w wierszu nr n ma postać ".PC n" (chyba od angielskiego 'page count"). Program podaje też daty w formacie amerykańskim (miesiąc/dzień/rok), co budzi podejrzenia o zaoceaniczne koligacje części kodu.

J.T.

(Patrz odpowiedź Antoniego Urbana na końcu bloku.)

Zbigniew Kasprzycki

Głos drugi
"PL–Tekst" w buraczkach

Korzystam w swej pracy z wielu edytorów tekstu, każdy z nich ma swe zalety i wady. Staruszek "Wordstar" wyrobił sobie miano standardu i jego wersja 2000 miała być cudem świata, ale życie pokazało, że nadal coś jest niedopracowane i wciąż powstają (i sprzedają się!) nowe programy do obróbki tekstów. Jedne z nich specjalizują się w słownikach (pomagają w tłumaczeniach i dokonują wstępnej korekty tekstu), inne pozwalają łączyć grafikę z tekstem, jeszcze inne świetnie operują na dużych zbiorach i globalnie przetwarzają teksty (np. zamieniają w sposób inteligentny pewne wzorce na inne).

Każdy polski program powinien umożliwiać korzystanie z polskich liter na ekranie i drukarce (gdyż jak bez nich zapisać słowo miłość? W IBM PC oznacza to albo przerabianie matrycy znaków zapisanej w EPROM–ie, albo korzystanie z edytorów graficznych. Niestety są one wolniejsze, zwłaszcza przy drukowaniu, ale cóż – sprzętowa reorganizacja komputera to poważna decyzja.

Rywal: "ChiWriter"

Nic więc dziwnego, że krajowym przebojem roku 1986 stał się edytor "ChiWriter" firmy Horstmann Software Design. Jest to doskonały graficzny edytor tekstu, ale specjalizowany – przeznaczony dla specyficznego kręgu użytkowników, piszących prace naukowe, głównie z fizyki i matematyki – posiada możliwość indeksowania, robienia "rysunków-schematów" za pomocą szczególnych czcionek. W Polsce zrobił furorę, bo umożliwia uzyskanie w prosty i elegancki sposób dowolnej czcionki – na to położono główny nacisk przy jego konstrukcji. W wersji 2.04 z 1986 r. dostępnych jest równocześnie aż 20 różnych zestawów czcionek. Możliwość samodzielnego definiowania następnych to pole do popisu dla grafików – mogą być one przecież elementami rysunków. Jednak jako edytor "ChiWriter" ma też poważne wady, np. nie pozwala na edytowanie zbyt długich tekstów, nie dysponuje słownikiem i wieloma funkcjami redagowania spotykanymi w innych edytorach.

Wesołe obrazki

Po tych refleksjach zajmijmy się "PL–Tekstem" firmy CSK. Niestety, zgadzam się z opinią Jakuba Tatarkiewicza – nie jest to jeszcze produkt profesjonalny. Pewne błędy popełniono już w założeniach, np. do komentowania znaczenia klawiszy użyto tzw. ikon. Jest to kwestia gustu, ale sądzę, że rozwiązanie to ma sens, gdy do przekazywania komputerowi poleceń używamy "myszy". Tu obrazki służą do opisu klawiszy funkcyjnych, co bywa mylące: nie można skupić uwagi równocześnie na klawiaturze, menu, tekście i dolnej linii ekranu. W efekcie np. miałem duże kłopoty z opuszczeniem redagowanego tekstu – wpatrzony we "fruwające" po ekranie obrazki nie zauważałem na dole ekranu pytania: "Czy na pewno chcesz przerwać pracę?" i pieczołowicie wciskałem klawisze funkcyjne starając się odgadnąć znaczenie kompletnie nieczytelnych obrazków, a ich biegi po ekranie tylko utrudniały skupienie się.

Buraczki

Obok dyskusyjnych założeń koncepcyjnych zmorą "PL–Tekstu" są liczne drobne przeoczenia, np. wspaniałą opcję projektowania liter można opuścić wyłącznie wciskając klawisz END, co zawsze zapisuje na dysku stan matrycy znaków. Jeśli wcześniej coś pokniciliśmy lub "pomagało" nam dziecko, trzeba żmudnie odtwarzać kształty liter, co nie jest zbyt łatwe, zwłaszcza że dany pixel zapala się lub gasi klawiszem HOME (większość edytorów graficznych używa jako przełącznika bitu spacji, co jest wygodniejsze od posługiwania się piątym palcem prawej dłoni obsługującej już klawisze kursora). Ponadto: jak zmienić kształt polskich liter? W trybie projektowania sekwencja klawiszy ALT i litera "zwykła" nie działa!

W chwili rozpoczynania pracy z nowym tekstem cały ekran staje się jasny. Nie widać na nim kursora, oczy bolą, a dusza śpiewa "gryź mnie Józiu!". Po napisaniu około strony tło staje się elegancko neutralne.

Nie radzę też zmieniać czcionki w trakcie poprawiania tekstu – pojawiają się wówczas różne dziwne znaczki typu "nadkreślone" S lub też inne, odległe części tekstu w niezamierzony sposób zmienią wygląd, np. gdy czytałem (korzystając z 'PL–Tekstu') uwagi Tatarkiewicza i chciałem się cofnąć do jednego z wcześniejszych fragmentów – zmienił się krój czcionki na pochyły.

Biada też temu, kto w trakcie pracy zmieni dyskietkę i np. zapomni zamknąć drzwi stacji dysków – wersja "PL–Tekstu" na kartę Hercules odpowie "kaszą" na ekranie. Teraz tylko zimna krew i dobra znajomość MS–DOS pozwala uratować opracowywany tekst. W takich wypadkach system zwykle wyświetla: "Drive not ready. Abort, Retry or Ignore". Jeśli po uprzednim poprawieniu napędu wciśniemy na ślepo "R", wszystko powinno być dobrze.

Jeśli ktoś nie ma drukarki, niech wystrzega się klawisza F4. Przypadkowo naciśnięta sekwencja F4 F1 (przy redagowaniu tekstu) powoduje nieodwracalne zawieszenie się programu – po udzieleniu odpowiedzi na wszelkie pytania dotyczące druku.

Jak widać, tak szeroko reklamowany produkt ma wiele przysłowiowych (w gwarze programistów) "buraków". Trudno dyskutować o jego jakości, gdy pisząc narażeni jesteśmy na stres związany z nieustannym ryzykiem utraty redagowanego zbioru. (*Już przy redagowaniu całości testu 'PL–Tekst' zapisał kolejną wersję w pliku o długości... zero i zadowolony poinformował o zakończeniu pracy. Stało się tak bez żadnego dostrzegalnego błędu w obsłudze programu i kosztowało mnie ok. 4 godzin nocnej pracy – W.M.*) Czy w cenę programu wliczona jest gwarancja pokrycia tego rodzaju kosztów i jak wyliczyć nie tylko stracony czas, ale i wartość utraconych lub opóźnionych dokumentów?

Sądzę więc, że czas na precyzyjne analizowanie "PL–Tekstu" i ocenianie czy stanowi on "najnowsze osiągnięcie w dziedzinie przetwarzania tekstów" (slogan reklamowy CSK), jeszcze nie nadszedł. Musi najpierw powstać wersja programu niezawodnie i zgodnie z dokumentacją realizująca podstawowe funkcje edytora.

Firma CSK podjęła się niewątpliwie bardzo trudnego zadania. Pogodzenie zdecydowanie "anglojęzycznego" komputera z językiem polskim stawia projektanta i programistów przed wieloma problemami. Czy jest w ogóle możliwe dogodzenie wybrednemu i dysponującemu najlepszymi zagranicznymi wzorami

użytkownikowi? Z drugiej strony jak długo możemy być jedynie kulturalnym dłużnikiem reszty świata, w jakie produkty mamy ubierać polską informatykę? Te pytania nurtują środowisko informatyków od lat. Chwała firmie CSK, że podjęła choćby próbę i ryzyko odpowiedzi.

ZBIGNIEW KASPRZYCKI

Ps. Programowa ochrona dyskietki przed skopiowaniem jest zawsze możliwa do złamania i bardziej przeszkadza zwykłemu użytkownikowi niż potencjalnemu złodziejowi.

Najdroższe oprogramowanie, w tym profesjonalne pakiety do projektowania przestrzennego kosztujące ponad 15000$, chroni się przed skopiowaniem sprzętowo: do kompletu dyskietek dołączana jest wtyczka (kostka), którą trzeba umieścić między komputerem a drukarką. We wtyczce znajduje się mały "komputerek", bez którego oprogramowanie nie działa. Nieco później pojawiły się wtyczki, które przy próbie pomiaru ich parametrów natychmiast paliły się. Piraci zaczęli więc mierzyć bezprądowo lub poprawiać program tak, by można było z niego korzystać bez wtyczki–kostki. To ostatnie zawsze będzie możliwe, ale piekielnie żmudne i wymagające naprawdę sporej wiedzy i zdolności.

W efekcie coraz więcej firm próbuje naśladować firmę Lotus, która zarobiła miliony, mimo że skopiować pakiet 1–2–3 potrafi i laik komputerowy. Fakt, że prawa autorskie dotyczące oprogramowania w otoczeniu firmy Lotus funkcjonują nieco inaczej.

Władysław Majewski

Głos trzeci:
Wygrywaj albo giń!

Nasza redakcyjna przygoda z "PL–Tekstem" rozpoczęła się przed rokiem, na czerwcowych Targach Poznańskich, gdy przeprowadzając publikowany w poprzednim numerze wywiad dostaliśmy od rozmówcy zapewnienie, że wkrótce uzyskamy możliwość korzystania ze sztandarowego dzieła CSK we własnej pracy.

Obietnica ta miała dla nas wówczas podstawowe znaczenie: od początku całkowite skomputeryzowanie pracy redakcji, by szewc nie chodził bez butów, uważaliśmy za jedno ze swych głównych zadań. Wydawało nam się oczywiste, że polskie pismo komputerowe powinno być redagowane na polskim edytorze.

Wersja robocza

Czekaliśmy na "PL–Tekst" kilka miesięcy, coraz natarczywiej molestując przedstawicieli firmy i coraz bardziej umacniając się w przekonaniu, iż publikacja wywiadu przed zapoznaniem się z omawianym produktem nie jest możliwa. W październiku ub.r. mieliśmy już sprzęt, pomieszczenie, brakowało "tylko" odpowiedniego programu. Jak sądzę, podobne do naszych naciski wywierane były na CSK także przez wiele innych instytucji, co zmuszało zespół autorski do nerwowej pracy i do wypuszczenia w końcu produktu nie w pełni przetestowanego – przy czym lojalnie poinformowano nas, że otrzymujemy (pod koniec października ub.r.) do wstępnego testowania wersję roboczą programu. (Działo się to w pół roku po oficjalnej prezentacji programu, ale na bywalcach Targów Poznańskich i redaktorach zaprawionych w bojach z krajowym przemysłem prezentowanie nieistniejących jeszcze wyrobów nie robi wrażenia – w końcu np. Mazovia zbiera medale już ponad rok.)

Owa wersja robocza zawiodła nas: zdarzały się jej kłopoty przy pracy z dłuższymi zbiorami, zdarzało się zawieszenie pracy podczas zapisywania zbioru na dysku, ponadto jej działanie tak dalece odbiegało od dostarczonego opisu, że nazwaliśmy ją "grą przygodową" – np. by wypośrodkować tytuł (w końcu to jedna z podstawowych funkcji edytora), należało z menu zawierającego cztery możliwości wybrać... szóstą, niewidoczną. po czym dalej postępować tak, jakby na ekranie było menu zupełnie inne od widocznego.

Wersja ta z pewnością nie nadawała się na edytor wykorzystywany w redakcji do celów profesjonalnych, tak więc postanowiliśmy nasze pismo redagować za pomocą programu "PC–Write" po sprzętowym wprowadzeniu polskich liter do używanych komputerów.

Firma obiecała wówczas, że w ciągu 3 miesięcy wymieni nam i wszystkim klientom posiadane dyskietki na zestaw z nową wersją oraz dostarczy uzupełniony komplet dokumentacji. Z niewielkim opóźnieniem (dokumentacja) zobowiązanie to zostało zrealizowane. Niestety, część niedopuszczalnych błędów pozostała, a o innych cechach tej wersji piszą wyżej moi koledzy. Do ich uwag dołączę tylko trzy komentarze.

Ochrona

Niezależnie od wygody lub niewygody użytkownika lub złodzieja, niezależnie od zobowiązywania się firmy do wymiany uszkodzonych dyskietek programy nie chronione przed kopiowaniem mają ułatwiony start rynkowy: rozpowszechnianie od jednego pirata do drugiego jest najlepszą formą reklamy. Program staje się powszechnie znany, staje się standardem, staje się czymś bliskim i naturalnym. Ktoś, kto decyduje się go używać na co dzień i tak zapewne w końcu kupi oficjalną kopię pragnąc dysponować dokumentacją, prawem do otrzymywania kolejnych wersji oraz spokojnym sumieniem. Kopia leżąca w pudełku kolekcionera programów nic natomiast w istocie producentowi nie przeszkadza. Postępowanie firmy CSK, która – zastępując liczne instytuty badawcze i placówki kulturalne – inwestuje kilkadziesiąt milionów prywatnych złotówek w stworzenie podwaliny polskiej kultury wieku komputerów: narodowego edytora, po czym sztucznie ogranicza zasięg jego oddziaływania, mimo wielu rozmów z przedstawicielami firmy wydaje mi się zarówno rynkowo, jak i kulturowo niezrozumiałe. Uważam, że brak możliwości wykonania kopii roboczej, pracy z twardego dysku lub z odpowiednio skonfigurowanej dyskietki wystarczy do zdyskwalifikowania profesjonalnego edytora tekstu.

Ikony i pomoc dla użytkownika

Do trafnych moim zdaniem uwag kolegów dodam prostą analizę psychologiczną: dopóki nie znam "PL–Tekstu", obrazki mnie irytują, bo ich nie rozumiem. Gdy nabieram już wprawy w pracy z programem, obrazki mnie irytują, gdyż przeszkadzają w pracy, a potrzebne sekwencje klawiszy i tak błyskawicznie wbijają się w pamięć.

Sprawny i maksymalnie ergonomiczny system pomocy dla użytkownika, niedostrzegalny dla wprawnego i nie przeszkadzający mu, a zarazem stale dostępny dla nowicjusza, to dziś nie kwiatek do kożucha, a podstawowa cecha edytora: zbiory typu HELP i TUTOR zajmują do 50% pojemności dyskietek w pakietach programowych, dokumentacja staje się najdroższym elementem pakietów, a autorzy instrukcji – najlepiej opłacanymi członkami zespołów autorskich. Tymczasem w "PL–Tekście" mamy jeden, bardzo widowiskowy tego rodzaju system i... nic poza tym. Nie można zlikwidować obrazków, gdy ich się nie chce, nie można ich zastąpić słownymi opisami, nie można wedle uznania wybierać opcji klawiszami kursora, klawiszami funkcyjnymi, nazwami operacji lub "myszą" – jak we wszystkich nowoczesnych edytorach, bardzo uboga jest dostępna pomoc, nie ma interakcyjnego przewodnika po programie, nie ma w podręczniku poglądowego opisu programu, jest tylko suchy wykaz jego funkcji, adresowany dla eksperta.

Warsztat

Edytor tekstu to codzienny warsztat piszącego i jego organizacja ma dla każdego podstawowe znaczenie. Pewne działania wykonuje się setki razy podczas pisania najkrótszego listu – i w związku z tym muszą wykonywać się one automatycznie lub też natychmiast po naciśnięciu jednego klawisza, muszą

26

Gdynia, 1986

Szanowny Użytkowniku...

Firma software'owa Computer Studio Kajkowscy przekazuje Pani (Panu) program o nazwie :

"PL-Tekst CSK"

życząc owocnej pracy bez usterek oprogramowania. Produkt ten został przetestowany przez zespół autorski oraz dotychczasowych klientów naszej firmy. W przypadku stwierdzenia nieprawidłowości w działaniu oprogramowania prosimy o informacje pod adresem :

Computer Studio Kajkowscy
ul. Balladyny 3 b
81-524 GDYNIA
tel. 29-00-18

Zespół autorski

- 1 -

(Naciśnij dowolny klawisz)

też być niezawodne i w pełni odporne na błędy użytkownika. Z innych korzysta się raz na miesiąc – i te mogą wymagać od użytkownika spokojnej analizy przed wywołaniem.

Pisząc, nieraz przypadkowo naciskamy niechcianą sekwencję klawiszy – każda opcja powinna więc dawać możliwość bezkarnego wycofania się i zlikwidowania skutków pochopności.

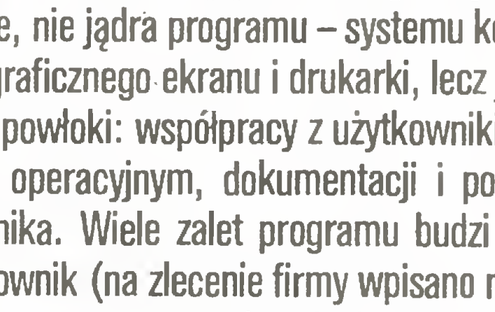
Na tym tle "PL–Tekst" irytująco powoli porządkuje akapity, a wywołanie tej funkcji wymaga sekwencji aż dwóch klawiszy i obejrzenia – kilka razy na minutę – aż dwóch przelotów menu przez ekran. W trakcie porządkowania najpierw na ekranie robi się bardzo szybko kompletny bałagan, a potem powoli pojawia się porządek. Oczy bolą więc stale i trudno się skupić na redagowaniu. Te same uwagi można odnieść do porządkowania linii. Trudno zrozumieć czy i kiedy kursor przesuwany jest po ekranie czy tekście. Dzikie skoki kursora przy ruchach w górę i dół na pewno irytują. Nie można zażądać od programu ujawniania wszystkich znaków sterujących lub ukrywania wszystkich z nich, tak więc zarówno kształtu tekstu na wydruku, jak i sposobu sterowania jego układem trzeba się domyślać.

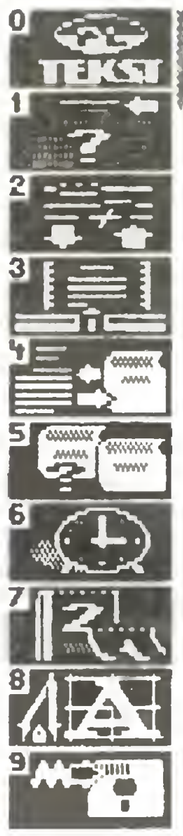
Pracując z programem skonfigurowanym do druku w trybie NLQ drukarki, nie można wydrukować szybkiego brudnopisu (a druk w NLQ, w trybie graficznym, jest irytująco powolny) i na odwrót – pracując z dyskietką przygotowaną do druku w trybie brudnopisowym, wydruk o jakości korespondencyjnej można uzyskać dopiero po zmianie konfiguracji programu. Profesjonalnemu użytkownikowi bardzo brakuje też możliwości wyprodukowania za pomocą "PL–Tekstu" pliku typu ASCII – bez polskich liter, bez znaków sterujących, ale możliwego do dalszego przetwarzania w innych programach lub przewidzianego do późniejszego szybkiego wydruku.

Brzydkie kaczątko?

Wszystkie nasze krytyczne uwagi dotyczą, paradoksalnie, nie jądra programu – systemu korzystania z trybu graficznego ekranu i drukarki, lecz jego zewnętrznej powłoki: współpracy z użytkownikiem, z systemem operacyjnym, dokumentacji i pomocy dla użytkownika. Wiele zalet programu budzi nadzieję: polski słownik (na zlecenie firmy wpisano na dyskietkę cały czterotomowy słownik języka polskiego!), możliwość projektowania liter i równoległego redagowania wielu fragmentów tekstu, możliwość dołączania do tekstu grafiki oraz projektowania znaków; inne wydają się być zabawne i udane, np. elegancka ikona z zegarem, widać więc szanse, by z tego brzydkiego kaczątka rozwinął się z czasem łabędź, który trafi też daleko za granice macierzystego kraju (ikonograficzna informacja jest tu zaletą, podobnie jak praca w trybie graficznym z dowolnymi zestawami znaków!). Dziś jest to jednak nadal tylko szansa.

WŁADYSŁAW MAJEWSKI





Menu otwarcia

F1 – Deklaracja nazwy tekstu (programu)	F2 – Redagowanie tekstu (programu)
F3 – Wydruk tekstu na drukarce	F4 – Korekta tekstu według słownika wyrazów
F5 – Wybór słownika wyrazów	F6 – Aktualny czas (zegar)
F7 – Dzisiejsza data (kalendarz)	F8 – Projektowanie liter
F9 – Operacje na katalogach pamięci masowych	F10 – Koniec pracy (powrót do systemu PC DOS)

Od autora "PL–Tekstu"

Firmę CSK spotkał nia lada zaszczyt – jej produkt o nazwie "PL–Tekst" stał się przedmiotem pierwszej w "Komputerze" oceny polskiego oprogramowania. Powody do chwały są dwa: palma pierwszeństwa, potwierdzona Główną Nagrodą na Ogólnopolskich Targach Oprogramowania SOFTARG'86 oraz fakt, że program testował i ocenił dr Jakub Tatarkiewicz. Ocena ta jest bardzo surowa, a wymagania postawione zespołowi autorskiemu przewyższają jego skromne możliwości. Musimy bowiem pamiętać, że "PL–Tekst" powstał w zakładzie rzemieślniczym i przestanie egzystować, gdy polski procesor tekstu wykonają profesjonaliści z instytutów naukowych. Na razie "PL–Tekst" jest jedynym polskim procesorem tekstu dla licznej rodziny mikrokomputerów kompatybilnych z IBM PC/XT/AT. Dopóki tak jest, dokładamy wszelkich starań, aby jego użytkownicy nie pomstowali na producenta, nie żałowali wydanych pieniędzy i aby "PL–Tekst" służył im nie tylko do pisania listów z pretensjami pod adresem CSK.

W numerze 5/85 "Informatyki" dr Jakub Tatarkiewicz napisał: "Zresztą wielu zawodowych informatyków też zapewne nigdy nie zetknęło się z dobrym procesorem tekstu. No bo niby gdzie? Co innego napisać system operacyjny: o, tu mamy wspaniałych specjalistów (p. MERA 400). Ale żeby komuś chciało się napisać polski procesor tekstu, z polskim alfabetem i polskim słownikiem...". Wówczas, kiedy cytowany numer "Informatyki" dotarł do naszych rąk (koniec 1985 r.), istniała już wersja 1.0 "PL–Tekstu", przeznaczona wyłącznie do użytku wewnętrznego firmy. Historia "PL–Tekstu" opisana jest na stronie 2 pełnej wersji "Podręcznika użytkownika". (Cytujemy ją na wstępie tekstu – red.)

Drukowane przy użyciu tego programu dokumentacje, ulotki reklamowe produktów CSK oraz listy spowodowały lawinę żądań udostępnienia pakietu umożliwiającego stosowanie języka polskiego w wydrukach komputerowych. Żądania te były tak liczne, a presja tak silna, że w kwietniu 1986 r. władze firmy podjęły decyzję o rozpoczęciu sprzedaży, mimo iż nie zakończono jeszcze testowania. Odbiorcy pakietu informowani byli o tym, że uczestniczą w procesie testowania i udoskonalania "PL–Tekstu". Obiecano im bezpłatną wymianę starej wersji na nową.

W grudniu 1986 roku do kilkuset klientów firmy – użytkowników "PL–Tekstu" – rozesłane zostało pismo zawiadamiające o zapowiadanej wymianie.

Przy poprawianiu i udoskonalaniu "PL–Tekstu" wzięto pod uwagę zgłoszone usterki i sugerowane zmiany. Wszystkie listy były rzeczowe, a przez to życzliwe dla zespołu autorskiego. Nadawcy wiedzieli, że "po usunięciu wspomnianych wyżej ograniczeń i wymienionych dalej usterek program "PL–Tekst" może stać się wzorcowym i bezkonkurencyjnym programem redagowania tekstów. Poza wszelkimi wymienionymi zaletami jest to produkt opracowany w Polsce i istnieje możliwość jego adaptacji do wymagań użytkownika". Cytat pochodzi z dokumentu "Ocena programu PL–Tekst, wersja 2.1" autorstwa specjalisty w zakresie procesorów tekstu.

Akcją wymiany objęto wszystkich posiadaczy "PL–Tekstu", którzy stali się użytkownikami pakietu drogą formalną. Siłą rzeczy pominięto tych, którzy skopiowali program od piratów. Mając na uwadze również i tych użytkowników pakietu, proszę o przekazanie nam informacji o posiadanym sprzęcie (typ, pamięć, pojemność twardego dysku, rodzaj karty graficznej, monitor, typ drukarki, typ klawiatury, z połączonymi lub rozdzielonymi klawiszami kierunku i numerycznymi), a firma po uregulowaniu należności dostarczy komplet dyskietek i pełną dokumentację pt. "Podręcznik użytkownika".

Korzystając z dostępu do łamów "Komputera" pragnę zapowiedzieć wersję 3.1 "PL–Tekstu", która – mam nadzieję – będzie spełniać wymagania stawiane profesjonalnemu oprogramowaniu. Tym razem nikt nie przyspieszy terminu rozpoczęcia sprzedaży i produkt zostanie przetestowany do końca.

ANTONI URBAN

Ps. W swoim postscriptum p. Tatarkiewicz sugeruje, że pewne fragmenty "PL–Tekstu" zostały zaczerpnięte z innego programu. Myślę więc, że "PL–Tekst" nie jest taki zły i może konkurować z produktami o ustalonej renomie. To podejrzenie o plagiat jest najmilszym komplementem, wypowiedzianym pod adresem "PL–Tekstu". (Panu Urbanowi udostępniliśmy wypowiedź Jakuba Tatarkiewicza, pisaną zanim otrzymaliśmy "Podręcznik użytkownika", zgodnie z którym "PL–Tekst" dla wygody użytkownika obok polskich skrótów nazw dyrektyw wydruku akceptuje również skróty stosowane przez "Wordstar 3.1" i jego adaptację: Tekst CSK.)

S/M UNITRONIC
61-608 Poznań, ul. Bogusława 2
tel. 23-03-18
Poleca
STEROWNIKI DYSKÓW ELASTYCZNYCH
- **FDC ZX SPECTRUM**
  - system Beta 3
  - praca strumieniowa i kanałowa
  - kopiowanie pamięci RAM
  - współpraca z 4 napędami
- **FDC ZX81**
  krótkie terminy – konkurencyjne ceny
  informacja: tel. 23-03-18

DYSTRYBUTOR:
Spółdzielnia Rzemieślnicza Elektrotechniczna
Poznań, ul. Szamarzewskiego 17
tel. 472-08, tlx 0413759
BR-383

Terminal alfanumeryczny
– UNI-term Kompilator dBASE III z wbudowanymi procedurami wielodostępu – UNI-KLIP System operacyjny wielodostępny – UNI-Link – XENIX

oferuje

UNISOFT

oferuje

SKŁADREK – program składowania dysków twardych na dyskietki (z upakowaniem danych)
PROGEN – program do tworzenia formatek ekranowych
MegaDb3 – program tłumaczący programy napisane w języku MBANK CSK na dBase III

UNISOFT Sp. z o.o.
81-509 Gdynia,
Pl. Górnośląski 2,
tel. 29-07-09.
BR-296

Czym nakarmić APPLE?

(Ben Chapinski specjalnie dla "Komputera")

Piszę o programach dla komputerów Apple, bowiem w USA cieszą się one powodzeniem podobnym do Spectrum w Polsce (przy pracy widoczna jest jednak różnica klas). Na rynku jest mnóstwo programów, jednakże większość ma niedobre podręczniki. Oznacza to nie kończące się powroty do lektury, próby i błędy. Jakże często moi znajomi wypłakują się, opowiadając niewiarygodne historie o broszurach "instruktażowych", w jakie wyposażone są programy, nawet te kosztujące bardzo wiele. Wiem, że i w Polsce macie podobne problemy. Liczni posiadacze komputerów, zmęczeni już wykorzystywaniem przez bezwzględnych przedsiębiorców, ciągle poszukują dobrych i łatwych w użyciu programów.

Zainteresowałem się dwoma tanimi programami wysokiej jakości, mającymi jednocześnie świetną obsługę posprzedażną. Pierwszy z omawianych programów, to tani edytor tekstów firmy Writing Software International; drugi, to program graficzny wydany przez jedną z najlepszych firm w branży PC, Sensible Software Inc.

Czym pisać, czyli Bard's Pro–Am Writing System

Zacznijmy od podręcznika. Napisany został przez ekipę naukowców z wyższych uczelni, a przeczytać i zrozumieć go można podczas przerwy obiadowej lub w czasie paru chwil na kawę. Pakiet Barda składa się z trzech dwustronnych dyskietek i 50–stronicowej broszury, wszystko w poręcznej okładce z twardego plastyku. W pakiecie jest dyskietka instruktażowa tak opracowana, że jednocześnie służy jako pomoc przy sprzedaży. Na dyskietce ucznia (druga) są dwa programy – dla początkujących i dla zaawansowanych. Po ich opanowaniu można już się brać za pracę na poziomie profesjonalnym. Łatwe do wykonania są wszystkie funkcje spotykane w edytorach tekstu (np. formatowanie, justowanie, podkreślanie, przenoszenie bloków itp.). Program ma nawet tryb pracy taki, jak w maszynie do pisania – każde uderzenie w klawisz uruchamia drukarkę i w miarę naciskania klawiszy drukują się kolejne litery.

Jakże często miewamy kłopoty z uzyskaniem porady jak korzystać z programu: zakup programu, płacenie za rozmowy międzymiastowe i na koniec niechętna odpowiedź osoby z serwisu firmy, wskazująca, że najchętniej by nas spławiła. Inaczej jest w firmie produkującej Bard – często można uzyskać połączenie z samym szefem, prof. Manlove. Wprost nie do wiary – muszę to powtórzyć, zwłaszcza że program poza wspomnianymi ma też opcję kontroli pisowni wyrazów, ze słownikiem 50 000 słów i to wszystko za 69 dolarów!

Czym rysować, czyli Graphic Department

Program ten wydano z bardzo dobrym podręcznikiem. W łatwy i przyjemny sposób można rysować diagramy, wykresy, tworzyć własną grafikę i własne kroje pisma, po czym przenosić to na niemal każdą drukarkę. Jeżeli chce się stworzyć wykres "trójwymiarowy" i na dodatek opisać go własnym zestawem literniczym, wystarczy nacisnąć tylko kilka klawiszy. Moduł graficzny pozwala na łatwe rysowanie elips, okręgów, linii, punktów i prostokątów w dowolnych wymiarach. Program zawiera także podręczną kartotekę, w której można zgromadzić zaprojektowane przez siebie moduły, a także zabezpieczyć je przed obcą ingerencją. W każdej chwili dysponujemy 40 różnymi krojami pisma do opisywania naszej pracy.

Sądzę, że tego typu programy potrzebne są pisarzom, inżynierom, dziennikarzom, nauczycielom, profesorom i studentom i mogą być zastosowane zarówno w przedsiębiorstwach jak i środowiskach naukowych.

BEN CHAPIŃSKI

1) "Bard's Pro–Am Writing System", Writing Software International 110 E.Broadway, Suite 600, Missoula, Montana 59802.
2) "Graphic Departament", Sensible Software, Inc., 210 S. Woodward, Suite 229, Birmingham, Mich. 48011.

4
5
6
7
SPACE STATION
SECTION ONE
THE TOWN OF
HEARTLAND
3
1
CONSERVATORY
AND GARDENS
THE WALL
2
SPACE STATION
GROUND LEVEL
HEARTLAND

THE DESERT
5
THE DUNGEON
SUB-LEVEL TWO
10
SPACE STATION
SECTION TWO
3
8
9
THE DUNGEON
SUB-LEVEL THREE
4
THE CASTLE
LEGENDA
TU MOŻESZ ZNALEŹĆ STRONĘ
WINDĄ W DÓŁ
WINDĄ W GÓRĘ
ŁÓŻKO
SŁOWNIK
SUB-LEVEL ONE, TWO, THREE
– POZIOM JEDEN, DWA, TRZY
THE CASTLE – ZAMEK
THE WALL – MUR
THE TOWN OF HEARTLAND – MIASTO
THE DESERT – PUSTYNIA
CONSERVATORY AND GARDENS – ORANŻERIA I OGRODY
SPACE STATION GROUND LEVEL – STACJA KOSMICZNA PARTER
THE DUNGEON – PIECZARA

Rozkosze łamania palców

Program THE GREAT ESCAPE autorstwa Denton Designs opublikowała firma OCEAN. Temat dość nietypowy jak na, rozrywkowe zazwyczaj, gry komputerowe. Tym razem bowiem pomagamy w ucieczce angielskiemu żołnierzowi z niemieckiego obozu jenieckiego. Dróg ucieczki może być wiele, każda z nich wymaga innych przygotowań i znalezione muszą być odpowiednie przedmioty. Możemy prowadzić dalej rozpoczęty już podkop, możemy przeciąć druty ogrodzenia lub znaleźć niemiecki mundur i spróbować bezczelnie przejść przez bramę. W każdym przypadku potrzebny będzie nam kompas oraz dokumenty, bez których nie zajdziemy daleko.

Rozpoczynamy od poznawania terenu obozu i panujących w nim rygorów. W pierwszej fazie gry wystarczy pozwolić, by nasz bohater wykonywał obowiązkowe zajęcia i obserwować. Bez naszej ingerencji żołnierz będzie chodził na apele, posiłki i ćwiczenia. Stan gry, w którym nasz bohater posłusznie stosuje się do regulaminu obozowego, sygnalizowany jest zielonym kolorem flagi na maszcie, zaś wysokość jej zawieszenia określa morale żołnierza. Częste wpadki zniechęcają i gdy flaga znajdzie się na dole masztu, żołnierz traci chęć do dalszych prób ucieczki. Każde powodzenie zaś podwyższa jego morale, co wskazuje wisząca wysoko flaga. Także otrzymywane od czasu do czasu paczki Czerwonego Krzyża (Red Cross parcels) pomagają w utrzymaniu dobrej kondycji. Ingerując w ustalony porządek dnia (co sygnalizowane jest czerwonym kolorem flagi) możemy rozpocząć przygotowania do ucieczki. Musimy być jednak bardzo ostrożni, gdyż każde zatrzymanie przez strażników kończy się w celi, a ponadto grozi utratą niesionych przedmiotów. Warto więc je gdzieś ukryć, tak, by były dostępne w odpowiedniej chwili.

Oprócz wspomnianych paczek Czerwonego Krzyża (trzeba je otworzyć, by wykorzystać zawartość, np. pieniądze do przekupienia strażnika) możemy znaleźć klucze konieczne do spenetrowania zamkniętych pomieszczeń, szpadel, obcęgi do cięcia drutu, paszport, niemiecki mundur, mapę, latarkę (konieczna do pracy w tunelu) oraz wiele innych przedmiotów.

Teren obozu otoczony jest drutami, na zewnątrz jest plac gimnastyczny (również ogrodzony), a wewnątrz znajdują się trzy baraki jeńców, wieże strażnicze, magazyny, jadalnia i pomieszczenia strażników, w których nie wolno przebywać jeńcom. Ponadto są dwa rozpoczęte tunele, z których jeden zaczyna się w celi żołnierza, którym sterujemy. Wystarczy odsunąć żelazny piecyk i wejście do tunelu stoi otworem. Strażnicy początkowo są dość leniwi i łatwo możemy unikać złapania. Ponadto postępują schematycznie i można zaobserwować, który obszar w danej chwili będzie patrolowany. Kolejne wpadki lub powodzenia w przygotowywaniu ucieczki powodują, że komendant obozu zwiększa rygor i unikanie strażników staje się coraz trudniejsze. Ułatwimy sobie ucieczkę usuwając ich całkowicie z gry. Poprawiamy wersję na ZX Spectrum wpisując w trzeci segment (start 23550, długość 41986) POKE 51243,201. Mimo tej poprawki gra nie staje się nudna, nadal droga do wolności jest daleka i wymaga myślenia przy rozwiązywaniu kolejnych problemów. Mamy pełny wybór sterowania grą, w tym możliwość definicji klawiszy. Klawisz "fire" służy do podnoszenia i zostawiania przedmiotów (używany łącznie z klawiszami „góra" lub "dół").

W następnych grach powracamy do znajomej tematyki legend i fantazji. Na początek HEARTLAND, opublikowana przez Firebird i napisana przez programistów z Odin Computer Graphics, znanych nam z innych dobrych gier. Tym razem ratować będziemy ludzi z krainy Nether World, których losy zapisane zostały w tajemnej księdze. Niestety podstępny, zły mag Midas skradł tę księgę, wyrwał sześć ostatnich stron i rozrzucił po świecie zwanym Heartland, a tym samym uwięził ludzików z Nether World. Nasza misja polega na odnalezieniu księgi oraz brakujących stron. Midas utrudnił nasze zadanie rozrzucając również sześć stron złych, zawierających przeklęte przeznaczenie. Strony te musimy zniszczyć, zachowując ostrożność, gdyż zniszczenie właściwej kończy natychmiast grę.

Rozpoczynamy w pobliżu własnego łóżka, z którym zostaliśmy przeniesieni do Heartlandu w czasie snu. Tu też musimy powrócić po skompletowaniu księgi. Zdobywamy uzbrojenie i ruszamy w drogę. W grze są trzy rodzaje broni o różnej skuteczności. Najsłabszy jest kapelusz, ale liczba rzutów jest nieograniczona, następne z kolei są sztylety wystarczające na 19 rzutów. Ostatnia, najsilniejsza broń to ognista kula, którą można użyć tylko 9 razy, ale jedno uderzenie powala przeciwnika. Znajdujemy szybko księgę i zaczynamy poszukiwania. W pomieszczeniu, w którym znajduje się brakująca strona, księga zaczyna pulsować. Ponadto możemy znaleźć zaklęcia w kształcie gwiazdek o różnej sile i działaniu. Heartland składa się z 256 pomieszczeń połączonych drzwiami. Przechodzimy stając przodem lub tyłem i naciskając dowolny klawisz z rzędu A–ENTER, albo z rzędu Q–P. Limitem gry jest czas, w którym musimy wykonać zadanie oraz zasób posiadanych sił, które zmniejszają się po każdym spotkaniu z włóczącymi się po Heartlandzie sługami Midasa. Korzystając z programu COPY COPY ułatwiamy sobie wykonanie zadania, poprawiając trzeci segment programu o długości 41986 i adresie startowym 23550. POKE 41280,0 zatrzymuje upływ czasu w Heartlandzie, zaś POKE 23563,201 daje nam nieograniczony zapas energii. Powyższe poprawki nie uchronią nas od zakończenia gry po zestrzeleniu właściwej strony księgi i po źle wymierzonym skoku kończacym się upadkiem w przepaść. Sterowanie joystickiem lub z klawiatury: najwyższy rząd 1–0 oznacza strzał, Q–P skok w prawo lub w lewo, najniższy rząd klawiatury od CAPS SHIFT do SPACE przemiennie określa kierunek ruchu. Dwa środkowe rzędy, jak już wspomniałem wyżej, pozwalają na przechodzenie przez drzwi.

BOULDER DASH opisywany już w tej rubryce doczekał się kontynuacji oznaczonej numerem 3 (przegapiłem numer 2). W tej grze nie potrzeba żadnych legend, przechodzimy więc od razu do ułatwiania sobie zabawy. Spotkałem dwie różne wersje, które wymagają innego wprowadzania poprawek.

Pierwsza z nich poza programem ładującym w Basicu zawiera dwa segmenty bez nagłówka o długościach 6912 i 23346. Charakterystyczne dla tej wersji jest ładowanie programu od góry pamięci, co można zauważyć przy ładowaniu atrybutów ekranu. Poprawiamy drugi segment bez nagłówka. Program w Basicu i ilustrację (zwaną często w slangu "skrinem", ale to pięknie wygląda w druku, nieprawdaż?) kopiujemy bez zmian za pomocą programu COPY COPY. Ostatni segment wgrywamy pod adres 24064 i wpisujemy POKE 45460,0, POKE 45461,0 i POKE 45462,0, co likwiduje upływ czasu w grzę. Adresy te powinny zawierać kolejno liczby: 101,102 i 205. Popularną "nieśmiertelność" uzyskamy po wpisaniu POKE 40464,0, POKE 40465,0 i POKE 40466,0 (sprawdzenie: 194,53,253).

Druga wersja ma typowy układ i poprawiamy trzeci segment o długości 41986. Wgrywamy go od adresu 23550 (minus 17 na nagłówek, jak zwykle) i wpisujemy POKE 26011,0, POKE 26012,0 oraz POKE 26013,0 (powinno być 205,102,101), co daje nam "nieskończony czas". Druga poprawka jest następująca: POKE 31007,0, POKE 31008,0 i POKE 31009,0 (253, 53, 194).

W poprzednim numerze poprawialiśmy EQUINOX, nie usuwając jednak limitu czasu. POKE 34022,0, POKE 34023,0 i POKE 34024,0 zatrzymują zegar w grze i można dowolnie długo penetrować każdy poziom kopalni.

Na zakończenie lista najlepszych w 1986 roku programów dla ZX Spectrum zestawiona przez czytelników angielskiego miesięcznika CRASH. W klasyfikacji generalnej pierwsze miejsce zajął Starglider firmy Rainbird, a po nim kolejno Great Escape (OCEAN), Uridium (Hewson), Quazatron (Hewson) i Ghost'n'Goblins (Elite). Wśród gier platformowych pierwszy jest Dynamite Dan II (Mirrorsoft) przed Bombjack (Elite) i Cobra (OCEAN). Najlepsza strzelanina to Uridium i dalej Lightforce (FTL), Commando (Elite) oraz Starglider (Rainbird). Wśród gier przygodowozręcznościowych najwyżej oceniono The Great Escape, a następne to Heavy on the Magick (Gargoyle Games), Knight Tyme (MAD), Batman (OCEAN) i Firelord (Hewson). Heavy on the Magick zajął pierwsze miejsce w kategorii gier przygodowych, a po nim The Boggit (Delta 4/CRL) i The Price of Magic (Level 9). Najlepsza gra strategiczna to Rebelstar (Firebird), zaś za najlepszą symulację uznano TT Racer (Digital Integration) przed Tomahawk tej samej firmy. Walory graficzne najwyżej oceniono w Lightforce, zaś muzyczne w Ping Pong (Imagine). W kategorii najgorszych programów roku pierwsze (ostatnie?) miejsce zajął World Cup Carnival (US Gold), a dalej kolejno Knight Rider (OCEAN), Realm of Impossibility (Ariolasoft), Kung–fu Master (US Gold) i Streethawk (OCEAN).

GRZEGORZ CZAPKIEWICZ

sinclair
ZX Spectrum
SERVICE

- Naprawy
- Programy
- Interfejsy
- SP-DOS

9^oo–16^oo

PMS Elektronik,
ul. Legionowa 23,
01-343 Warszawa.

BR-297

Firma MUEL oferuje do sprzedaży:

1) INTERFEJS do ZX SPECTRUM, ZX SPECTRUM PLUS, TIMEX 2048, umożliwiający współpracę z czterema napędami dysków elastycznych, RAM-dyskiem, dowolną drukarką graficzną, monitorem ekranowym, rozszerzający BASIC oraz system operacyjny ZX SPECTRUM. Nie zajmuje pamięci RAM!!!
2) Sterowany "ikonami" programator EPROM 2716 ÷ 27256 do ZX SPECTRUM.
3) Przeróbkę drukarki DZM 180 na drukarkę graficzną.

(Dostosowanie do współpracy z IBM-PC).

INFORMACJA tel. 33-40-91
KORESPONDENCJA: MUEL ul. Cząstkowska 30, 01-678 Warszawa
ZAMÓWIENIA: Spółdzielnia Rzemieślnicza Specjalistyczna Elektryków ul. Ogrodowa 51 00-873 Warszawa
WYKONAWCA: MUEL

BR-4

UŻYTKOWNICY PCW–8256(8512)

EMULATORY I PROGRAMATORY pamięci EPROM 2716, 32, 64
w formie modułu nakładanego na złącze komputera wraz
z programami obsługi
Zakład Elektroniki i Automatyki
Białystok, ul. Kalinowa 13 tel. 513–096

BR–304

PROFESJONALIŚCI – UŻYTKOWNICY

Amstrad–Schneider PCW–8256/8512

Przystawki małogabarytowe, nakładane na złącze główne komputera:
– programator EPROM-ów 2716, 32, 64
– emulator EPROM-ów 2716, 32, 64
łącznie z niezbędnym oprogramowaniem **oferuje**
Z-d Elektroniki i Automatyki
S-ni Rzemiosł Różnych
ul. Warszawska 6a w Białymstoku
tel. 51-30-96

BR–343

UNISOFT **oferuje:**

2 stacje dysków 5,25"
do AMSTRAD/SCHNEIDER

tzn. o 720 KB więcej pamięci zewnętrznej. Utworzone dyskietki może odczytywać IBM PC/XT i AT.

UNISOFT Spółka z o.o.,
Gdynia-Orłowo,
Pl. Górnośląski 2,
tel. 29-07-09

BR-108

ZX SPECTRUM

Programy, instrukcje, nowości
oferuje:
SPEKTRA, 21-426 Wola Mysłowska

BR–70

STUDIO "RETURN"

ATARI ● AMSTRAD ● SPECTRUM ● IBM
Wypożyczalnia programów i literatury
Warszawa, ul. Targowa 32
tel. 19-10-34 g. 11-19
Rachunki oraz wysyłka pocztą.

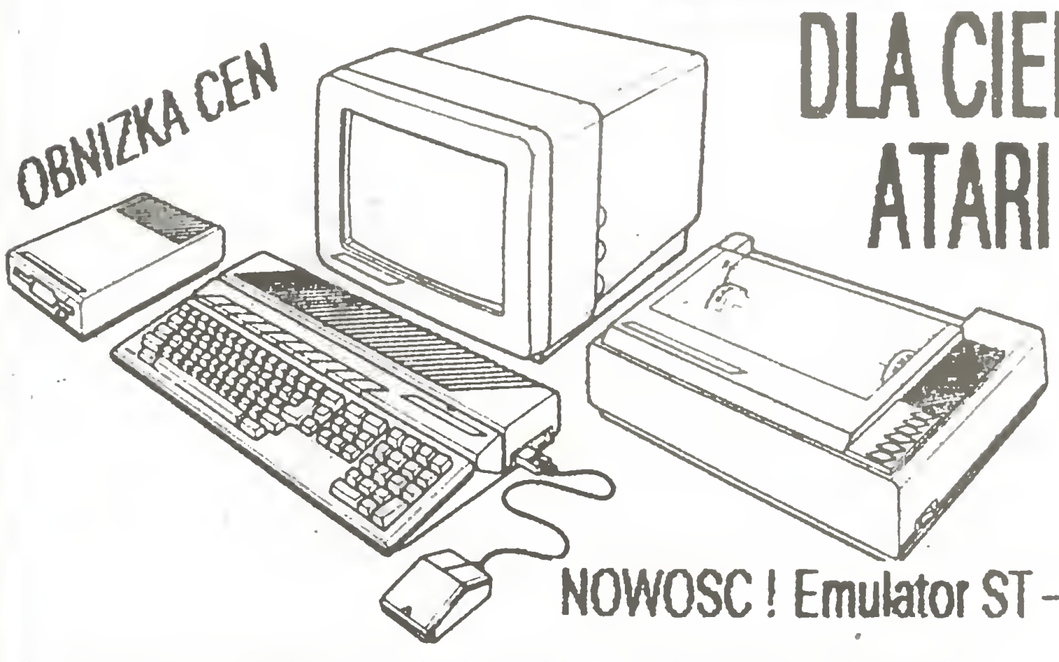
BR–305

520STFM – £ 350
1040STF – £ 520

NIE MA LEPSZEGO KOMPUTERA

OPUS PCII syst.1 – £ 499
OPUS PCII/XT 20MB – £ 999

DLA CIEBIE ATARI ST



NOWOSC ! Emulator ST – IBM.

Sprzedaż wysyłkowa do Polski – załatwiamy licencje
Także: AMSTRAD, COMMODORE, SINCLAIR, STAR, plotery.
Na żądanie wysyłamy katalogi. Piszcie lub telefonujcie.

DO BIURA OPUS PCII

ELECTRONICS EXPORT PO. Box 869, London W5, Anglia
tel (0 – 0441) 993 7000, tlx 8950511 po zgłoszeniu podaj:
25190001 BANK; Bank Handlowy w Warszawie SA – 4,
Coleman Str, London EC2 – no200047 – 001

EPSON LX-800

DRUKARKA PROFESJONALNA

- 180 znaków / sek (Tryb normalny)
- 25 znaków / sek (Tryb NLQ)
- 9 igłowa-wysokowydajna głowica drukująca
- 80 znaków / wers (DIN-A-4)
- Traktor dla papieru performacyjnego-seryjnie
- Automatyczny wciągacz pojedyńczych kartek (do nabycia dodatkowo)
- 3 rodzaje pisma – seryjnie
- Centronics port (lub za dodatkową opłatą APPLE II, RS 232 C)
- Współpraca z IBM

UWAGA!

Do każdej drukarki dołączamy dodatkowo jeden kabel – centronics i drugą tasmę kolorową.

CENA: 620.– DM

+ koszt dodatkowy przesyłka z opakowaniem (około 30.– DM)

U nas otrzymacie Państwo Hardware, Software i osprzęt. Lista zostanie dołączona do zamowienia.

Wykorzystajcie Państwo dogodną lokalizację firmy i nasze doświadczenie na rynku polskim.

EDVS

EDVS – GmbH
Pariser Str. 7
1000 Berlin 15 (West-Zach.)

Tel.: 8 83 10 64/65
Tlx.: 18 59 13

PAŃSTWO ZAMAWIACIE i wpłacacie na nasze konto:

SPARKASSE
DER STADT BERLIN (WEST)

Konto-Nr.: 73000 66 54
BLZ: 100 500 00

MY DOSTARCZAMY towar na każdy podany adres w Polsce.

nr BR-353

Zbigniew Blewoński

dBASE III PLUS [2]

W poprzednim artykule przedstawiłem ogólne informacje o programie – jego możliwości i ograniczenia. W tym chciałbym przejść do szczegółów, ale na początku trochę uwag ogólnych.

W artykule pojawiać się będą terminy angielskie w postaci (pisowni) takiej, w jakiej pojawiają się w programie, jego instrukcji i instrukcji pomocniczej {help}, a ich polskie odpowiedniki lub wyjaśnienia będą podane w nawiasach klamrowych {}. Czasami wystąpić może sytuacja odwrotna tzn. w nawiasach pojawi się angielski odpowiednik polskiego terminu. Jeżeli jakiś termin pojawiać się będzie często, to objaśnienie w nawiasach pojawi się tylko za pierwszym razem. Mam nadzieję, że podane objaśnienia pomogą w korzystaniu z programu, który komunikuje się z nami po angielsku.

Przypominam tryby pracy z programem dBase.

- wybór opcji z podanej listy (przy wykorzystaniu programu pomocniczego Assist) – zwykle (można to zmienić) program "budzi" się w tym trybie. Korzystanie z programu w tym trybie polega na przesuwaniu (za pomocą strzałek) kursora po liście {menu} dostępnych opcji i naciśnięciu klawisza ENTER dla uaktywnienia wybranej opcji, co powoduje zwykle pojawienie się menu niższego poziomu. Tryb ten zwany po angielsku "menu driven" jest bardzo wygodny dla osób rzadko korzystających z programu lub tych które nie chcą obciążać pamięci komendami języka dBase. W trybie tym nie można jednak wykorzystać wszystkich możliwości programu;
- tryb bezpośredniego podawania komend języka dBase (zwany trybem natychmiastowym {dot prompt}). Pozwala na 100 procentowe wykorzystanie możliwości programu, zmusza jednak do nauki posługiwania się językiem dBase;
- tryb korzystania z dBase za pomocą programu napisanego w języku dBase – pozwala na ograniczenie możliwości dBase do ściśle określonych potrzeb (działań) oraz umożliwia pracę osobie nie znającej ani dBase, ani angielskiego. Może także służyć do zautomatyzowania często powtarzanych działań.

Przypomniałem tryby (sposoby) pracy z dBase, by jeszcze raz powtórzyć, że jest to program, a właściwie język na obsługę bazy danych, przeznaczony głównie dla osób bez wykształcenia informatycznego, tzn. wykorzystujących komputer jako narzędzie wspomagające ich pracę zawodową i pozwalające łatwo rozwiązywać różne (pod względem charakteru) problemy. Stąd, czasami nużące, "chodzenie" strzałkami po labiryncie kilku poziomów menu. Jest to jednak także wygodne narzędzie dla informatyków (programistów) piszących programy (systemy) aplikacyjne do obsługi konkretnych baz danych. Stąd możliwość szybszego (niż przy pomocy menu) komunikowania się z programem poprzez podawanie komend języka dBase oraz możliwość pisania całych systemów oprogramowania specjalistycznego, w którym użytkownik "prowadzony jest za rękę" poprzez szereg polskich menu. Korzystanie z dBase do pisania programów aplikacyjnych jest o tyle zachęcające, że pozwala na napisanie całkiem dobrego systemu aplikacyjnego w bardzo krótkim czasie (w porównaniu do pisania od podstaw w Pascalu lub C) nawet osobie nie będącej profesjonalnym programistą.

Po tym może zbyt długim, wstępie czas przejść do szczegółów. Początkowo zamierzałem zająć się w tym artykule niektórymi tylko szczegółami korzystania z dBase, zakładając, że korzystanie z programu pomocniczego Assist nie jest już Czytelnikowi obce. Z lektury nadchodzących do redakcji listów wynika jednak, że korzystanie z prostych wydawałoby się w obsłudze programów przy braku instrukcji oraz nieznajomości angielskiego sprawia sporo kłopotów. Dlatego też rozpocznijmy od omówienia zasad korzystania z programu wspomagającego Assist.

Na początek jedna generalna zasada pracy z programem dBase – zawsze pracujemy na zbiorach roboczych, będących kopią bazy danych wykonaną przed rozpoczęciem pracy. Zasada ta musi być zawsze przestrzegana, ponieważ wszystkie poprawki dBase wykonuje bezpośrednio w obrabianym zbiorze {in place} nie tworząc żadnych zbiorów roboczych.

Rozpoczynamy pracę. Startujemy dBase III Plus – jeżeli nic nie zostało przy instalacji zmienione "budzimy się" w programie Assist – na ekranie widzimy menu. Jeżeli natomiast "obudzimy się" z kursorem migającym w 4 linii od dołu ekranu, to trzeba napisać "assist" i nacisnąć ENTER.

Na ekranie pojawiło się:

- w pierwszej linii (od góry) – linia menu {menu bar} zawierająca wszystkie dostępne opcje oraz aktualny czas (systemowy);
- w ramce poniżej – menu niższego poziomu;
- w trzeciej linii (od dołu) – tzw. linia stanu {status bar} podająca informacje o aktualnym stanie programu – nazwę działania, aktualny napęd dyskowy, nazwę używanej bazy danych, numer aktualnego rekordu i liczbę wszystkich rekordów, stan klawiszy ins, caps lock i numlock;
- w drugiej (od dołu) – przypomnienie klawiszy, które powodują przesuwanie kursora i wybór opcji {nawigation line};
- w pierwszej (od dołu) – dodatkowe objaśnienia dotyczące aktualnie podkreślonej {highlighted} (przez "invers video") opcji oraz komunikaty programu {message line};
- pozostała część ekranu (środek) to pole komunikacji z programem {information/dialog box}.

Po opcjach z linii menu {menu bar} poruszamy się strzałkami poziomymi (prawo, lewo) lub naciskając pierwszą literę nazwy opcji. Każda zmiana opcji powoduje rozwinięcie się odpowiadającego jej dodatkowego menu {pull down menu}, po którym poruszamy się strzałkami pionowymi (góra, dół). Wybór opcji polega na naciśnięciu klawisza ENTER.

Zbudujmy teraz bazę danych – na przykład katalog książek, w którym znajdą się następujące książki: "W pustyni i w puszczy" Henryka Sienkiewicza, "Lalka" Bolesława Prusa, "Ziele na kraterze" Melchiora Wańkowicza, "Opowiadania" Jacka Londona, "Polska Piastów" Pawła Jasienicy.

Budowę bazy danych rozpoczynamy od zaplanowania jej struktury. W naszym przypadku rekordami będą poszczególne książki, a każdy rekord składać się będzie z dwóch pól – tytułu i autora. W tej chwili popełniliśmy błąd – wpisanie imienia i nazwiska autora w jedno pole rekordu utrudni nam skutecznie takie operacje, jak porządkowanie alfabetyczne według nazwisk autorów. Rekord naszej bazy powinien składać się więc z trzech pól: tytuł, imię, nazwisko autora. Planowanie mamy już za sobą, zbudujmy więc naszą bazę.

Wkładamy czystą dyskietkę do napędu {drive} A (zakładam, że dBase zainstalowany jest na dysku twardym) i wybieramy opcję TOOLS {narzędzia} (naciskając T, lub wędrując strzałkami), a następnie "Set drive" {napęd}. Pojawiła się nowa ramka z symbolami dostępnych napędów – wybieramy napęd A, wskazując programowi, że (jeżeli nie podamy inaczej) wszystkie zbiory zapisywane będą na tej jednostce dyskowej. Po wybraniu przez nas opcji "Set drive" w 4 linii od dołu pojawia się napis SET DEFAULT TO, będący komendą języka dBase ustalającą aktualny napęd (przy każdym wybraniu opcji z menu w linii tej {action line} pojawiać się będzie komenda odpowiadająca wybranej funkcji). Jeżeli nie podamy aktualnego urządzenia (napędu), to program przyjmuje jako aktywne to urządzenie (i "directory" {podkatalog}), z którego został załadowany.

Przechodzimy teraz do opcji CREATE {twórz}, która pozwoli nam na zdefiniowanie struktury naszej bazy danych. Po wybraniu opcji CREATE pojawia się menu z typami zbiorów – wybieramy "Database file", następnie pojawia się pytanie o jednostkę dyskową {drive} – wybieramy A i pytanie o nazwę zbioru – wpisujemy BAZA i naciskamy ENTER. Zbiór o nazwie BAZA.DBF założony zostanie na dysku A w bieżącym (dla systemu) "directory" {podkatalogu}. (W zasadzie nie ma ograniczeń co do nazw zbiorów, należy jednak unikać nazywania pojedynczą literą z zakresu A – J; rozszerzenie .DBF dodawane jest automatycznie). Jeżeli chcemy umieścić zbiór w konkretnym "directory", to przy wpisywaniu nazwy zbioru trzeba podać jego ścieżkę. Wyświetlane pole nazwy ma długość 20 znaków, ale przy wprowadzaniu dłuższej nazwy pole to jest przewijane {scroll}, tak że wprowadzić można do 63 znaków.

Po przyjęciu nazwy zbioru wchodzimy do edytora ekranowego pozwalającego na definiowanie struktury bazy danych. W ramce u góry ekranu pojawia się "ściągawka" z klawiszami sterującymi – jeśli jest nam niepotrzebna, to klawisz F1 usuwa ją z ekranu. Ponowne naciśnięcie F1 przywraca poprzedni stan. Zobaczmy teraz, jak poruszać się po ekranie (nota-

34

dBASE III PLUS

bene we wszystkich edytorach dBase klawisze te są aktywne):

- strzałki prawo/lewo – przesuwanie się o jeden znak;
- strzałki góra/dół – skok do pola powyżej/poniżej;
- Home/End – skok na początek/koniec słowa;
- CTRL strzałki prawo/lewo – przesuwanie o jeden ekran {pan};
- Ins – wstawianie znaku {insert};
- CTRL N – wstawienie pola {insert field};
- Del – kasowanie znaku {delete};
- CTRL Y – kasowanie słowa {delete word};
- CTRL U – kasowanie pola {delete field};
- CTRL End – koniec pracy z zapisem na dysku {exit & save};
- Esc – koniec pracy bez zapisu {abort}.

W prawym górnym rogu ekranu napis "Bytes remaining" podaje nam pozostałą do wykorzystania liczbę bajtów (max. 4000). Pod ramką z objaśnieniami klawiszy pojawia się pięć kolumn – kolejny numer pola, nazwa pola {field name}, typ pola {type}, długość pola {width}, liczba znaków po przecinku {dec}. Ich znaczenie jest następujące:

- kolejny numer pola – rekord może zawierać maksymalnie 128 pól;
- nazwa pola – nazwa identyfikująca pole, max. 10 znaków, musi rozpoczynać się od litery, zawierać może litery, cyfry i znak podkreślenia;
- typ pola – rodzaj danych przechowywanych w polu.

Wyróżniamy pola typu:

– C {character} – znakowe, max. 254 znaki,
– N {numeric} – numeryczne, max. 19 cyfr (kropka dziesiętna wliczana jest do długości pola np. 12.34 – 5 znaków, jeżeli liczba nie mieści się w podanym polu, to drukowane są gwiazdki),
– D {date} – data – zawsze osiem znaków,
– L {logical} – logiczne, jeden znak T lub F (T – prawda, F – fałsz),
– M {memo} – notatki, max. 5000 znaków lub pojemność dołączonego procesora tekstów;

- Liczba znaków po przecinku – dokładność wyświetlania liczb, liczby o większej liczbie cyfr po kropce są przed wyświetleniem zaokrąglane.

Wróćmy do naszej przykładowej bazy danych. Pierwsze pole nazywamy "Tytuł". Piszemy słowo "tytuł" (dużymi lub małymi literami) i naciskamy ENTER. Nazwa pojawia się w odpowiednim polu , a kursor przesunął się do pola "Type" {typ}, naciskamy ENTER, bo ma to być pole tekstowe. Zmiana typu pola następuje przez naciskanie klawisza spacji {space bar} lub pierwszej litery nazwy typu (C,N,D,L,M). Kursor znajduje się w polu Width {długość}, wpisujemy np. 20 i naciskamy ENTER. Kursor przechodzi do pola "Dec" {liczba znaków po kropce}, naciskamy ENTER kończąc w ten sposób definiowanie pierwszego pola. Kursor automatycznie przechodzi do pola drugiego. W analogiczny sposób definiujemy pola "Imię" i "Nazwisko autora" (także jako tekstowe o długości odpowiednio 10 i 20 znaków). Definiowanie struktury kończymy naciskając klawisze CTRL END; pojawia się napis "Pres ENTER to confirm. Any other key to resume." {naciśnij ENTER, by kontynuować lub cokolwiek, by wrócić do definiowania}. Naciskamy ENTER, co powoduje zapisanie stworzonej struktury danych na dysku. Po zakończeniu zapisu u dołu ekranu pojawia się pytanie "Input data rekords now Y/N ?" {czy chcesz wprowadzać dane do bazy ?}. Odpowiadamy Y {yes – tak} i na ekranie pojawia się "ściągawka z klawiszy" (podobna do tej z definicji struktury bazy danych i tak samo możliwa do usunięcia klawiszem F1) a pod nią pusty formularz pierwszego rekordu naszej bazy.

Formularz ten zawiera po lewej stronie wypisane, jedna pod drugą, nazwy pól (w kolejności takiej, w jakiej zostały zdefiniowane w strukturze bazy danych), a po prawej stronie zaznaczone za pomocą "invers video" {jasne tło i czarny atrament} długości pól. W naszym przypadku nazwy pól są jednoznacznie zrozumiałe, a kolejność wprowadzania pól zależy od nas (w chwili definiowania struktury). W wypadku bardziej rozbudowanej bazy danych nazwy poszczególnych pól nie muszą być tak oczywiste, a forma zapisu (jedno pole pod drugim) może bardzo utrudniać wprowadzanie danych – szczególnie jeśli odbywa się z inaczej zorganizowanego formularza (inna kolejność pól). Program dBase umożliwia inną organizację wprowadzania danych – pozwala projektować format ekranu (omówimy to później).

Rozpocznijmy więc wprowadzanie danych (wypełnianie rekordów). Wpisujemy "W pustyni i w puszczy"; przed zakończeniem wpisywania słyszymy beep {odgłos z komputera} oznaczający, że skończyło się nam pole. Faktycznie, tytuł ma 21 znaków (spacja to też znak), a pole ma tylko 20 znaków (program pozwala na poszerzanie pól – ale o tym nieco później). Po całkowitym wypełnieniu pola kursor przechodzi automatycznie do następnego. Jeżeli wprowadzany tekst jest krótszy niż długość pola, to naciśnięcie ENTER powoduje przeskok kursora do następnego pola. Wpiszmy więc "Henryk" ENTER "Sienkiewicz" ENTER i przechodzimy do następnego rekordu. Przy wprowadzaniu danych do rekordu znajdujemy się w pewnego rodzaju edytorze ekranowym, co oznacza, że do chwili naciśnięcia ENTER, po wypełnieniu ostatniego pola rekordu, możemy (za pomocą strzałek, "ins", "del", "backspace") poruszać się i poprawiać dowolne znaki dowolnych pól.

Wprowadźmy w ten sam sposób dalsze rekordy naszej bazy. Już przy drugim autorze (Bolesław Prus) napotkamy kłopot – brak litery ł. Polskie litery, mimo że łatwe do wyświetlenia na ekranie – stosując rozwiązania programowe lub sprzętowe – powodują pewne kłopoty, z których trzeba sobie zdawać sprawę decydując się na ich używanie w programie dBase. Trudności te to przede wszystkim błędy w sortowaniu i indeksowaniu rekordów według pól zawierających polskie znaki (chyba że sortowanie odbywa się specjalnie przygotowanym programem) oraz prawdopodobne kłopoty z użyciem polskich liter (zależnie od przyjętego standardu kodów znaków) w edytorze do pisania programów (komenda MODIFY COMMAND). Podsumowując: jażeli nie mamy "polskiego" dBase'a, to lepiej zrezygnujmy z polskich liter.

Wprowadzanie danych do bazy kończymy naciskając – po wpisaniu ostatniego rekordu – CTRL END i wracamy do głównego menu.

Obejrzyjmy teraz naszą bazę – naciskamy R (Retrive {przeglądanie}) i wybieramy opcję "List" z widocznego menu oraz opcję "Execute the command" {wykonaj komendę} z kolejnego menu. Odpowiedzmy N na pytanie: "czy drukować?" {Direct output to the printer Y/N}. Na ekranie pojawi się zawartość naszej bazy wraz z numeracją rekordów, w takiej kolejności, w jakiej zostały wpisane do bazy danych (nazywane to jest w "fizycznej kolejności").

W takiej formie nasza baza pamiętana jest przez program, oglądać możemy ją jednak w takiej postaci, jaka nam odpowiada i korzystając z opcji "Retrive – List – Specify scope" możemy ustalić zakres oglądanych rekordów. Mamy do wyboru: ALL – wszystkie (wartość domyślna przyjmowana, jeśli nic nie podamy, NEXT n – następne n rekordów, RECORD nr – jeden rekord o numerze nr, REST – wszystkie pozostałe rekordy (od aktualnego, którego numer podany jest w linii stanu {status bar}).

Korzystając z opcji "Construct a field list" możemy ustalić liczbę i kolejność wyświetlanych pól – po wybraniu tej opcji naciskamy klawisz F10 i w lewym rogu ekranu pojawiają się nazwy pól naszej bazy danych, po liście poruszamy się za pomocą strzałek, a wybór potwierdza ENTER. Możemy ustalić kolejność wyświetlania kilku lub wszystkich pól. Kontrolę dla naszych działań stanowi komenda budowana, w miarę dokonywanych przez nas wyborów, w "action line" {4 od dołu linia ekranu}. Opcja "Build a search condition" pozwala na budowę wyrażenia logicznego, które musi być spełnione, by rekord był wyświetlony. W opcji tej klawisz F10 pozwala wybierać nazwy pól z podanej listy. Możemy na przykład zażądać wyświetlenia wszystkich rekordów, dla których w tytule występuje słowo "opowiadania" – w naszej skromnej bazie jest tylko jeden rekord spełniający ten warunek. Opcja "Build a scope condition" pozwala na budowę nadrzędnego kryterium, jakie musi być spełnione, by rekordy były wyświetlone. Możemy zażądać pokazania rekordów zawierających w polu imię "Henryk". Jeżeli obie poprzednio omówione opcje zostały uaktywnione, to w naszym przypadku wśród wszystkich rekordów z imieniem "Henryk" poszukiwane będą rekordy zawierające w tytule "opowiadania" (dla naszej bazy żaden rekord nie spełnia tego warunku). Na zakończenie żmudnego budowania warunków, jakie musi spełniać rekord, by został wyświetlony, wybieramy opcję "Execute the command" {wykonaj komendę} i oglądamy efekty jej wykonania.

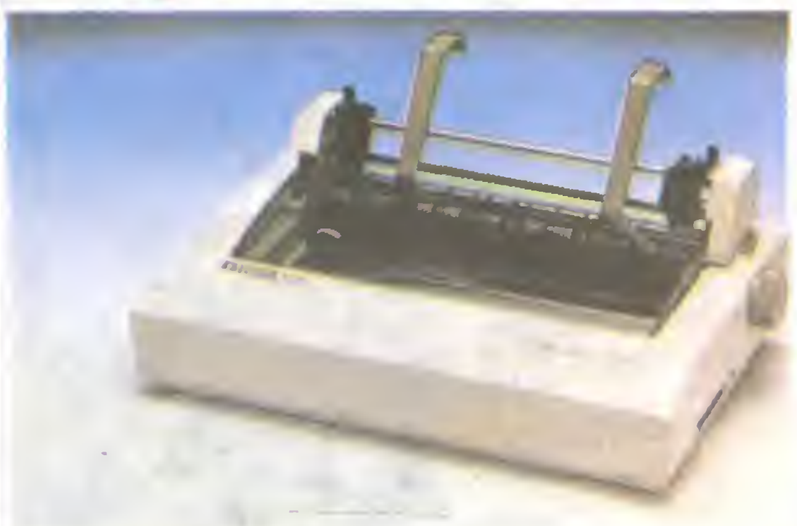
Kończąc sesję pracy, przed wyłączeniem komputera musimy "zamknąć" wszystkie zbiory, z których korzystaliśmy. Wybieramy opcję "Set up – QUIT dBASE III". Niedotrzymanie tego warunku może spowodować uszkodzenie zbioru uniemożliwiające jego późniejsze wykorzystanie.

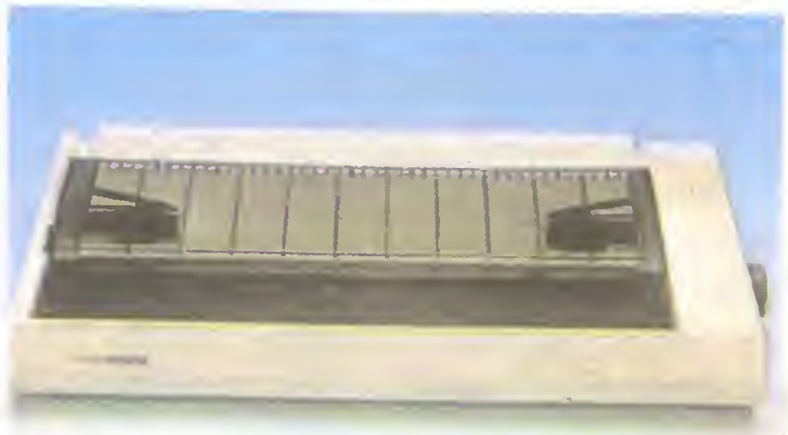
W następnym odcinku – poprawianie danych oraz zmianastruktury istniejącej bazy danych!

ZBIGNIEW BLEWOŃSKI

CITIZEN CITIZEN CITIZEN

Najnowsze drukarki dostępne na rynku polskim!!!





	120D	LSP-10	MSP-10E	MSP-15E	MSP-20	MSP-25	HQP-45	Premiere 35
liczba igieł	9	9	9	9	9	9	24	rozetka
szerokość wałka	10"	10"	10"	15"	10"	16"	16"	16.5"
szybkość druku zn/s								
draft	120	120	160	160	200	200	200	—
NLQ	25	25	40	40	50	50	66	35
grafika pkt/cal	240	240	240	240	240	240	360	—
interfejsy:								
Centronics	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak
RS-232	opcja	opcja	opcja	opcja	opcja	opcja	tak	opcja
waga kg	3,7	3,7	5,0	7,0	5,0	7,0	7,5	13,4
cena DM	1590	740	898	998	1098	1398	1790	1590

Drukarki te są zgodne ze standardem IBM i Epson. Przy zakupie klient otrzymuje drukarkę wraz z 10 kasetami barwiącymi o wartości od 15 do 19 DM (z wyjątkiem HQP-45 i DWP-35), z możliwością nasycania taśmy w naszym punkcie serwisowym w Polsce.
Tylko nasza firma daje na zakupione u nas drukarki **DWULETNIĄ GWARANCJĘ !!!**
Wysyłka każdej drukarki kosztuje 45 DM wraz z ubezpieczeniem i dostawą do domu odbiorcy. Zamówiony towar wysyłamy za pośrednictwem wyspecjalizowanej niemieckiej firmy przewozowej. Wszelkie przesyłki do Polski wysyłane są z naszej firmy w każdy czwartek i dostarczane do domu odbiorcy w terminie 7-10 dni.
Prosimy zwrócić szczególną uwagę na to, aby zaznaczyć, że wszelkie koszty transportu pokrywa wpłacający. Polecamy przelewy telegraficzne! Prosimy o listowne (pocztą lotniczą) potwierdzenie dokonania przelewu wraz z podaniem dokładnego adresu, co przyspieszy wysłanie przesyłki.
Prowadzimy korespondencję w języku polskim!

Przelewów z konta "A" należy dokonać na: **OLECH IMPORT & EXPORT Deutsche Bank AG Hamburg BLZ (200 700 00) konto nr 3971991 DM, 3971991 US $.**

Najlepsze dyskietki firmy:

maxell®

ilość/typ	CF2	MF2DD	MD2D	MD2DD	MD2HD
100x	6,80	5,30	3,45	4,00	5,40
300x	6,50	5,00	3,35	3,90	5,10
500x	6,30	4,80	3,15	3,70	4,90
1000x	5,90	4,60	2,95	3,50	4,70

Ceny podane są w DM. Koszt przesyłki wynosi 2 DM za 1 kg plus 5 DM za każdą paczkę (przesyłka do 5 kg – 20 DM).

OLECH
ELECTRONICS
IMPORT-EXPORT

2000 Hamburg 11
Brauerknechtgraben 53A
Republika Federalna Niemiec
tel. 040/37-32-13
040/37-32-50
tlx: 2166450 olex d

Serwis gwarancyjny, pogwarancyjny oraz sprzedaż za złotówki prowadzi:
Microwex sp z o.o.
Świerszewskiego 78A
Warszawa
tel. 21-46-25
tlx: 815387,816656

Profesjonalny sprzęt
dla profesjonalnego oprogramowania
tylko LIDIA K & K
zapewni Ci wysokiej jakości
pracę wielostanowiskową i w sieci.
W chwili obecnej oferujemy 4 TERMINALE

PROCOM K & K

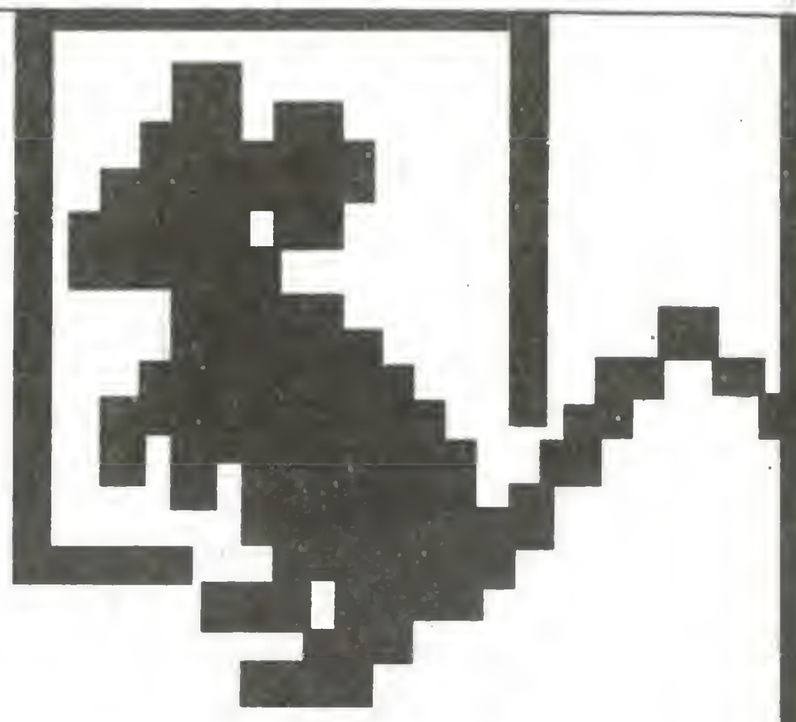
Gdynia ul. Balladyny 15

Tel. 29 00 18

Tlx 054792 csk pl

BR-301

Mikroprocesor 80386 Turbo Pascal Plomba



Andrzej J. Piotrowski

MIKROPROCESOR 80386

Mikroprocesor 80386 jest układem z rodziny iAPX 86 firmy Intel, rozszerzającym funkcje i możliwości mikroprocesora 80286 (wykorzystany m.in. w IBM PC/AT). W poprzedniej części artykułu zestawione zostały parametry funkcjonalne mikroprocesora 80386. Omówiony został zestaw rejestrów roboczych, typy danych i tryby adresowania pamięci.

Duża pamięć, duży kłopot

Trzydziestodwubitowa architektura wewnętrzna mikroprocesora 80386 pozwala na odwoływanie się do olbrzymiego obszaru pamięci fizycznej: 4 gigabajtów. Jest to możliwe, gdyż szyna adresowa składa się z 32 linii. Jednak przestrzeń logiczna, a więc obszar, który może być wykorzystywany przez programy, jest jeszcze większy: 64 terabajty. Dla porównania warto podać, że najnowszy duży system komputerowy firmy IBM (370/XA) dysponuje przestrzenią logiczną o wielkości 128 terabajtów, jednak obszar fizycznej pamięci operacyjnej nie może przekraczać 2 gigabajtów.

Jak to jest możliwe, że program "widzi" więcej pamięci, niż jest jej naprawdę? Tajemnica zawarta jest w stworzeniu mechanizmu tzw. pamięci wirtualnej. Idea pamięci wirtualnej sprowadza się do przyjęcia rozwiązania, w którym bloki informacji znajdującej się w fizycznej pamięci operacyjnej wymieniane są z blokami zapisanymi w pamięci masowej w taki sposób, by nie było to "widoczne dla realizowanego programu". Wprowadzenie mechanizmu pamięci wirtualnej wymaga zastosowania specjalnych rozwiązań sprzętowych, w tym tzw. układu zarządzania pamięcią MMU (ang. Memory Menagement Unit).

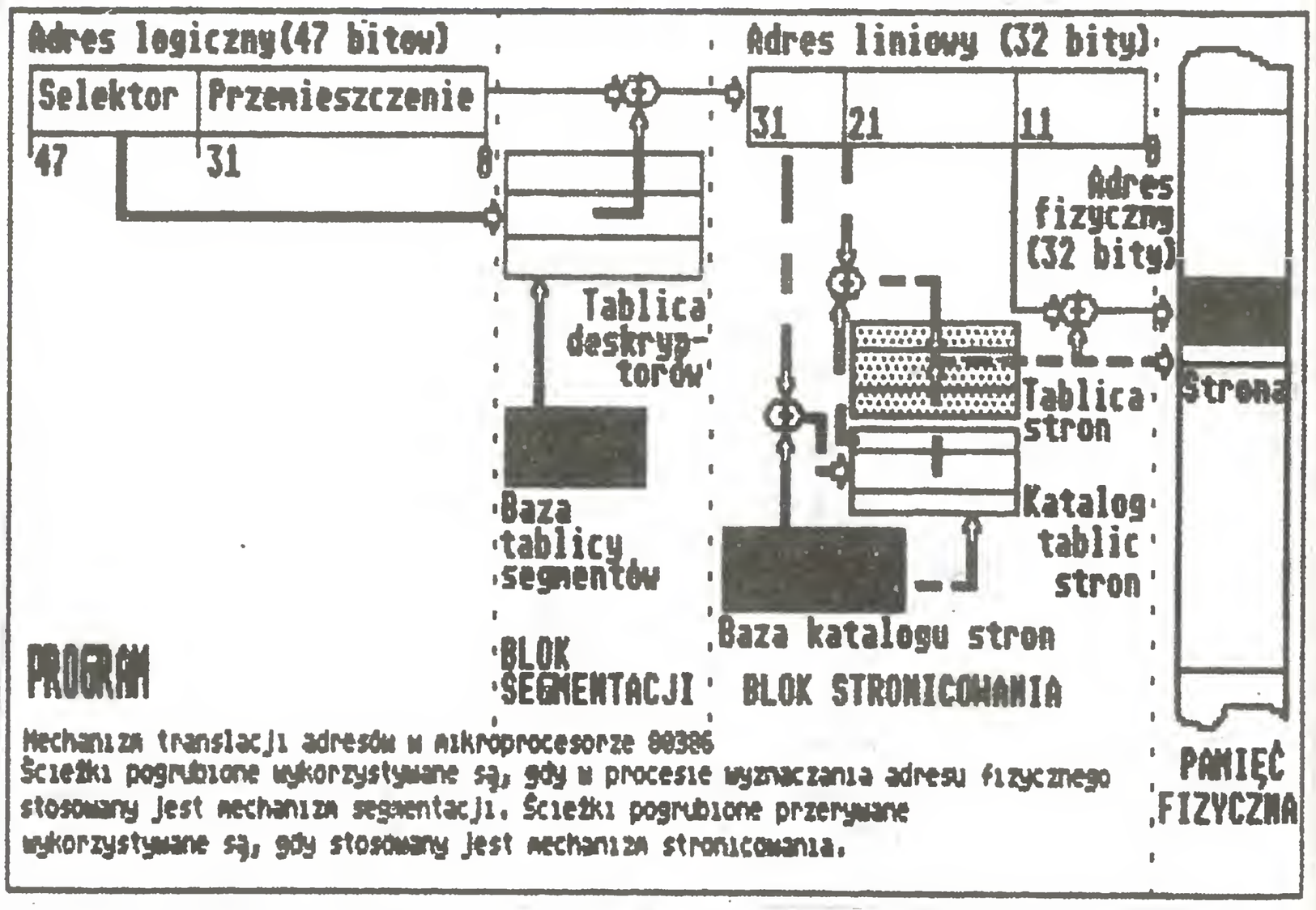
Na rysunku 1 pokazano mechanizm generowania adresów fizycznych przez mikroprocesor 80386. Podawany w programie adres logiczny składa się z selektora przestrzeni logicznej i adresu efektywnego (przemieszczenia w przestrzeni logicznej). Adres logiczny składający się z selektora i przemieszczenia nazywany jest inaczej dalekim wskaźnikiem adresowym.

Selektor, przechowywany w jednym z sześciu rejestrów segmentowych: CS, DS, ES, FS, GS, SS, zazwyczaj nie jest podawany bezpośrednio w kodzie rozkazu. Wybór określonego rejestru segmentowego dokonywany jest – w zasadzie – na podstawie typu operacji, która wymaga dostępu do pamięci. Przykładowo, kod programu odczytywany jest z wykorzystaniem rejestru segmentowego CS (ang. Code Segment – segment kodu), operacje na stosie z wykorzystaniem SS (ang. Stack Segment –segment stosu), a w typowej operacji na danych wykorzystywany jest rejestr DS (ang. Data Segment – segment danych).

Standardowe przypisanie rejestru segmentu dla określonej operacji może zostać zmienione przez podanie przed rozkazem jednego z sześciu specjalnych prefiksów wymuszających wykorzystanie podanego rejestru segmentowego. Umożliwia to szybką zmianę przestrzeni adresowej bez konieczności ładowania za każdym razem rejestru segmentowego.

Przemieszczenie względem bazowego adresu segmentu otrzymywane jest w wyniku zsumowania zawartości rejestru bazowego (baza przemieszczenia), rejestru indeksowego i przemieszczenia podanego bezpośrednio w kodzie rozkazu. Omawiane w poprzedniej części artykułu tryby adresowania sprowadzają się więc do różnych metod wyznaczania przemieszczenia względem bazowego adresu segmentu.

Adres liniowy – swoisty półprodukt w procesie wyznaczania adresu fizycznego – powstaje z adresu logicznego w oparciu o wartość przemieszczenia i informację zawartą w selektorze. Selektory umieszczone są w rejestrach segmentu, co może sugerować, iż pełnią podobną rolę co selektory zawarte w rejestrach segmentu mikroprocesora 8086/88. Jednak cechy wspólne sprowadzają się tu jedynie do faktu, że oba typy selektorów wykorzystywane są do wyznaczenia



Mechanizm translacji adresów w mikroprocesorze 80386
Ścieżki pogrubione wykorzystywane są, gdy w procesie wyznaczania adresu fizycznego stosowany jest mechanizm segmentacji. Ścieżki pogrubione przerywane wykorzystywane są, gdy stosowany jest mechanizm stronicowania.

38

adresu początku segmentu. O ile dla 8086/88 selektor to po prostu adres wskazujący początek segmentu w pamięci fizycznej, to dla 80386 selektor jest wskaźnikiem pozwalającym odnaleźć zespół parametrów opisujących segment, czyli tzw. deskryptor segmentu.

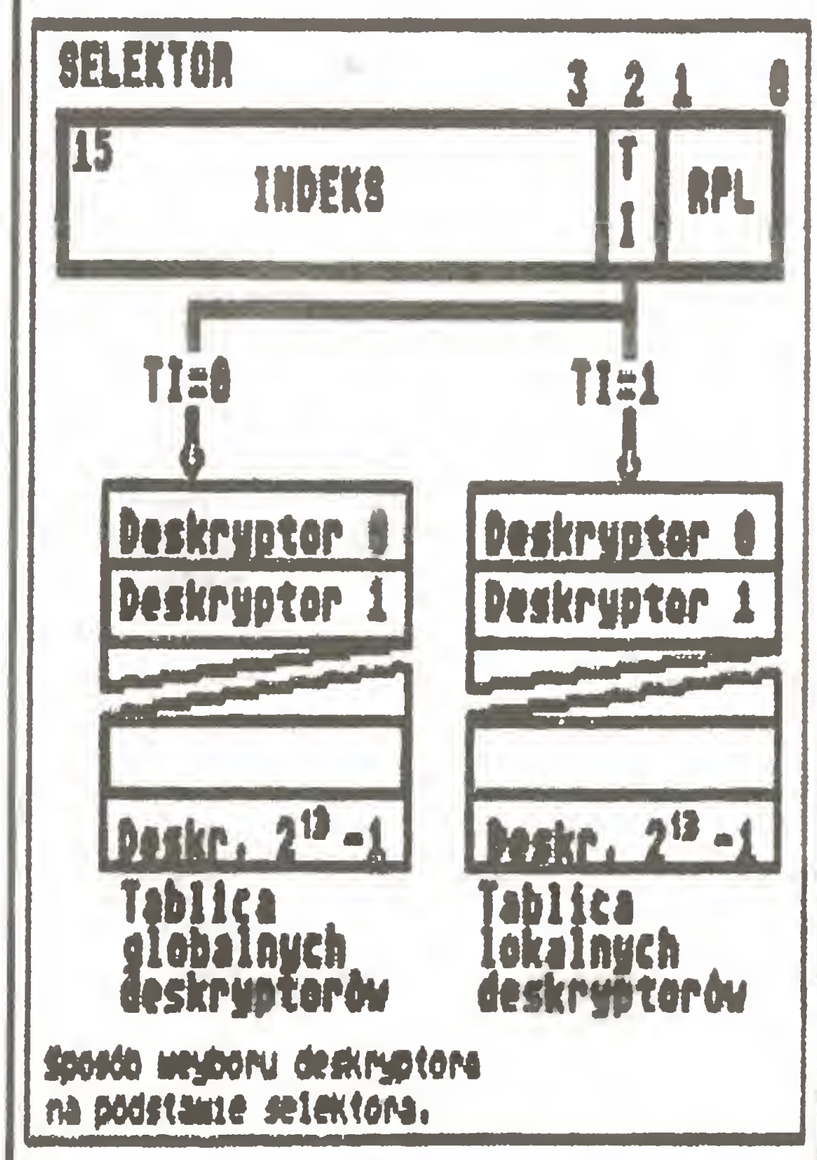
Deskryptor segmentu jest 8–bajtowym rekordem, w którym zapisane są liniowy adres bazy segmentu, rozmiar segmentu i atrybuty dostępu. Liniowy adres bazy segmentu po dodaniu podanego w adresie logicznym przemieszczenia tworzy właśnie adres liniowy odwołania do pamięci. Jeżeli otrzymany w ten sposób adres liniowy wykracza poza granice segmentu (określone przez liniowy adres bazy segmentu i deskryptor długości segmentu), generowane jest przerwanie. Na rysunku 2 pokazano sposób, w jaki selektor wykorzystywany jest do wyboru żądanego deskryptora.

W mikroprocesorze 80386 wykorzystywane są dwie tablice deskryptorów: lokalna i globalna. Lokalna tablica deskryptorów opisuje obszary logiczne związane z pojedynczym zadaniem programowym. Globalna tablica deskryptorów opisuje obszary wspólne dla wszystkich realizowanych zadań. Przejście mikroprocesora do realizacji innego zadania wymaga wymiany tylko tablicy deskryptorów lokalnych.

Każda z tablic deskryptorów zawiera 8192 rekordy. W sumie można więc generować odwołania do 16383 przestrzeni logicznych (rekord zerowy w globalnej tablicy deskryptorów został zarezerwowany jako wskaźnik segmentu pustego).

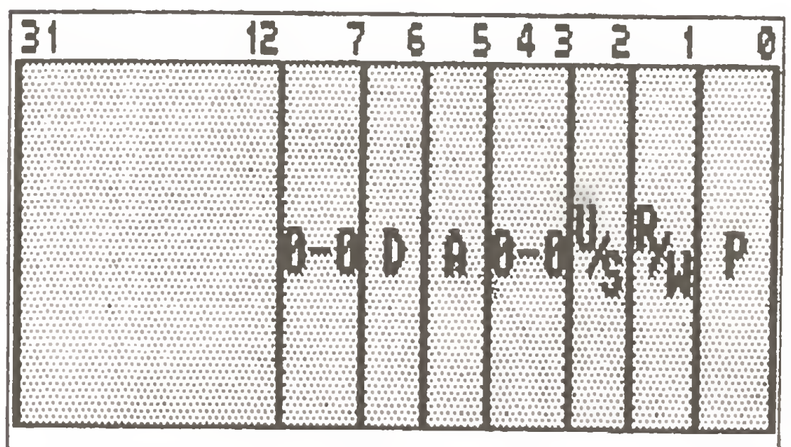
Adres fizyczny (wyprowadzany na szynę adresową) powstaje z adresu liniowego po kolejnym przetworzeniu – tym razem przez mechanizm stronicowania, który wykorzystuje dwupoziomową tablicę zawierającą tzw. mapę stron. Tablica ta jest odpowiednikiem funkcjonalnym tablicy deskryptorów wykorzystywanej w mechanizmie segmentacji.

Tablica wyższego poziomu określana jest mianem katalogu tablic stron. Adres bazowy tablicy katalogu przechowywany jest w rejestrze CR3 mikroprocesora 80386. Dzięki temu realizowana przy przełączaniu zadań zmiana tablicy katalogu wymaga jedynie wpisania nowej wartości do CR3. Katalog tablic stron ma



Sposób wyboru deskryptora na podstawie selektora.

rozmiar 4 KB, co pozwala na przechowanie 1024 wskaźników o postaci przedstawionej na rysunku 3. Zawarte we wskaźnikach adresy określają położenie (adres bazowy) 1024 tablic stron. Struktura każdej z nich jest analogiczna: rozmiar 4 KB i 1024 wskaźniki. Adres zapisany we wskaźniku zawartym w tablicy



Wskaznik katalogu tablic i tablicy stron
D - ang. Dirty
A - ang. Accessed
U/S - ang. User/ Supervisor
R/W - ang. Read/Write
P - ang. Present

stron określa fizyczne położenie (adres bazowy) ramki w pamięci systemu. Każda tablica stron zawiera więc mapę obszaru pamięci o rozmiarach 4 megabajtów. Uwzględniając tablicę zawierającą katalog tablic stron łącznie otrzymujemy mapę pamięci o rozmiarach 4 gigabajtów.

W adresie liniowym wydzielono trzy pola: wskaźnik pozycji w katalogu, wskaźnik pozycji w tablicy stron i wskaźnik bajtu na stronie pamięci. Dziesięciobitowy wskaźnik pozycji w katalogu wykorzystywany jest do wyboru jednej z 1024 tablic stron zawierających adresy skojarzonych ze stronami ramek. Dziesięciobitowy wskaźnik pozycji w tablicy stron wybiera jeden z 1024 adresów ramek dostępnych w danym katalogu. Każda ramka (strona) ma rozmiar 4096 bajtów. Pozycja na stronie wybierana jest przez 12–bitowy wskaźnik bajtu.

Opisane tablice stron umieszczone są w pamięci operacyjnej systemu. Jednak odczytywanie odpowiednich wskaźników z poszczególnych tablic przy każdym odwołaniu programu do pamięci byłoby szalenie czasochłonne i poważnie wydłużałoby czas wykonania rozkazu. Z tego względu w układzie mikroprocesora zawarta została pamięć podręczna, w której przechowywane są parametry 32 ostatnio używanych stron. W przypadku odwołania do pamięci wprowadzenie parametrów z tablic ma więc miejsce tylko wtedy, gdy została zaadresowana strona, która nie była ostatnio używana. Firma Intel podaje, że dla typowych programów współczynnik trafień waha się w granicach 98%–99%.

Jeżeli w określonym zastosowaniu wygodniej jest korzystać z liniowej przestrzeni adresowej, mechanizm segmentacji może zostać ominięty. Jest to możliwe przez zdefiniowanie we wszystkich rejestrach segmentu tej samej przestrzeni adresowej i zdefiniowanie zerowego liniowego adresu bazy w deskryptorze segmentu. W ten sposób adres logiczny staje się identyczny z adresem liniowym.

Możliwe jest również ominięcie mechanizmu stronicowania. Realizowane jest to przez wyzerowanie odpowiedniego bitu (PG – ang. PaGing enabled) w rejestrze sterującym. W tym przypadku adres liniowy nie jest przetwarzany przez tablicę stron i odpowiada adresowi fizycznemu podawanemu na szynę adresową.

Dokonując wyboru między opisanymi mechanizmami zarządzania zasobami pamięci użytkownik może wybrać jeden z następujących sposobów logicznej organizacji pamięci:

- Pamięć niesegmentowana i niestronicowana. Adres efektywny (suma adresu bazowego i przemieszczenia) odpowiada adresowi fizycznemu. Tego typu organizacja pamięci stosowana jest np. w prostych sterownikach o dużej mocy przetwarzania;
- Niesegmentowana pamięć podzielona na strony. Pamięć jest "widoczna" jako liniowa przestrzeń adresowa podzielona na strony. Mechanizmy ochrony realizowane są poprzez stronicowanie. Organizacja pamięci tego typu jest wykorzystywana np. w wersji systemu operacyjnego Unix opracowanej na uniwersytecie w Berkeley;
- Segmentowana pamięć bez stronicowania.Pamięć jest "widoczna" jako zbiór logicznych przestrzeni adresowych. W stosunku do metody stronicowania możliwe jest stosowanie bardziej wyrafinowanych mechanizmów ochrony. Wszystkie informacje wykorzystywane w trakcie generacji adresu przechowywane są w rejestrach wewnętrznych mikroprocesora (rejestry segmentu i rejestry deskryptorów), co gwarantuje krótszy czas wykonywania operacji. Odwołanie do zawartego w pamięci systemu tablic deskryptorów jest konieczne tylko w przypadku ładowania nowej wartości do rejestru segmentu. Tego typu organizacja pamięci wykorzystywana jest często w systemach pracujących w czasie rzeczywistym;
- Segmentowana pamięć ze stronicowaniem. Pamięć podzielona jest na przestrzenie logiczne, natomiast strony są wykorzystywane do podziału przestrzeni logicznych na bloki wymieniane z pamięcią masową. Tego typu organizacja pamięci może być wykorzystywana np. w systemie operacyjnym Unix System V.

Nikt nam nie będzie w kaszę dmuchał!

W przypadku systemów realizujących współbieżnie wiele zadań istotną sprawą jest zminimalizowanie szansy na przypadkową (wynikającą z jakiegoś błędu) ingerencję jednego programu w "prywatny" obszar innego. W tym celu wprowadza się tzw. mechanizmy ochrony, które powodują, że każde odwołanie do określonej lokacji w pamięci systemu wiąże się ze sprawdzeniem czy dany program posiada do tego stosowne upoważnienie.

Mechanizmy ochrony obszarów pamięci stosowane są w 80386 zarówno w mechanizmie segmentacji jak i w mechanizmie stronicowania. W przypadku mechanizmu segmentacji wprowadzono koncepcję poziomów uprzywilejowania. W dowolnym momencie pracy mikroprocesor znajduje się na jednym z czterech poziomów uprzywilejowania. Bieżący poziom uprzywilejowania (CPL – ang. Current Privilege Level) kodowany jest jako liczba z zakresu 0–3. Liczba 0 określa najwyższy poziom uprzywilejowania, liczba 3 – najniższy.

Z każdym deskryptorem określającym przestrzeń adresową skojarzony jest atrybut określany mianem deskrypcyjnego poziomu uprzywilejowania (DPL – ang. Descriptor Privilege Level). DPL umieszczany jest w polu atrybutów w rekordzie deskryptora segmentu. Jeżeli CPL jest mniejszy od DPL, dostęp do segmentu jest zabroniony (przy próbie dostępu operacja zostanie przerwana i wygenerowane zostanie przerwanie). CPL można zmienić, ładując nową wartość do rejestru segmentowego kodu (CS).

41

ABC Data GmbH

jest autoryzowanym przedstawicielem na Polskę
- **drukarek STAR**
- **ploterów i digitizerów HOUSTON INSTRUMENT**
- **ploterów ROLAND DG**

LISTA CEN:

(Ceny eksportowe, bez MWSt, w markach RFN)

PRODUKTY STAR MICRONICS

Drukarki	Prędkość druku: Norm./NLQ	Cena DM
NL–10 (interfejs IBM, Centr. lub C-64/128	120/30	650
NL–10 (interfejs RS–232)	120/30	750
NX–15	120/30	1000
ND–10	180/45	950
ND–15	180/45	1250
NR–10	240/60	1150
NR–15	240/60	1400
NB24–10 (24-igłowa)	216/72	1400
NB24–15 (24-igłowa)	216/72	1800
NB–15 (24-igłowa)	300/100	2200
AL-500 (komputer adresujący z drukarką)	200/50	3800
Drukarki stosujące taśmę barwiącą na szpulkach		
SG–15	120/30	950
Gemini–160 (Centronics)	160/–	550
Gemini–160i (IBM)	160/–	550
Gemini–160+s (Centronics i RS 232)	160/–	600
DP–8340	110/–	550

UWAGA: 1. Drukarki SG–15 oraz Gemini–160 stosują dostępną w Polsce taśmę w szpulkach. SG–15 posiada 16kB pamięci wewnętrznej, natomiast Gemini–160 ma 8kB.

2. "10" lub "15" w nazwie drukarki oznaczają szerokość wałka w calach. Gemini–160 ma wałek 10-calowy, a DP–8340 – 5-calowy.

Kable podłączeniowe do komputerów:	
IBM PC/XT/AT lub kompatybilne; Atari ST	30
Amstrad 464, 664, 6128, Schneider 464,664	30
Schneider 6128	30

PRODUKTY FIRMY ROLAND DG

Plotery	DM
DXY–880A 380x270 mm	2000
DXY–980A 380x270 mm	2800
DXY–885 416x276 mm	3100
DXY–990 416x276 mm	3700
DPX–2200 594x432 mm	10000
DPX–3300 864x594 mm	14000
DPS–2 stojak do DPX–2200	700
DPS–3 stojak do DPX–3300	900
SYA–350 data buffer	1800

PRODUKTY FIRMY HOUSTON

Oferujemy pełen asortyment ploterów i digitizerów firmy Houston Instruments. Szczegółowe informacje przesyłamy na żądanie.

SYSTEMY KOMPUTEROWE KOMPATYBILNE Z IBM PC/XT/AT

	DM
PC XT TURBO	1700
– CPU 8088–2, 4.77/8MHz, 640KB RAM & licence BIOS	
– 2 x 360 KB FDD	
– HDD controller	
– Hercules card & parallel printer port	
– Multi I/O card	
– 135 W or 150 W power supply	
– Keyboard (84 keys)	
– Metal case & manual	
PC AT	3500
– CPU 80286, 6/8 MHz, 640 KB RAM & licence BIOS	
– 4 x serial & 1 parallel port on board	
– 1 x 1.2 MB FDD	
– 1 x 360 KB FDD	
– FDD/HDD controler	
– Hercules card & parallel printer port	
– 200 W power supply	
– Keyboard (84 keys)	
PARCO Monitors	**DM**
– Mono 12", amber	276
– Mono 14", amber	390
– Colour 14"	850
– Enhanced Colour 14" (for EGA card)	1190
– EGA card	490
Hard Disc Drives	
– 20 MB 5, 25"	850
– 40 MB 5, 25"	1190
– 80 MB 5, 25"	2900
Terminals (Ampex)	
– A–210 (text application mainly)	760
– A–232 (enhanced graphic capability)	1050
– A–219	940
– A–220	1040
– A–230	930
– Graphic card for A–219 & A–230	600

SYSTEMY KOMPUTEROWE AMSTRAD

PCW–8512 (512 KB, 2xFDD, mono monitor, printer, word procesor)	1500
PCW–8256 (256 KB, 1xFDD, mono monitor printer, word procesor)	1200
CPC–6128K (128 KB, 1xFDD, colour monitor)	1050
CPC–6128Z (128 KB, 1xFDD, mono monitor)	800
CPC–464Z (64 KB, datacorder, mono monitor)	600
Spectrum Plus 2 (128 KB, datacorder)	400
FD–1 (Additional FDD for CPC–6128)	330
10–DK (10 Floppy disc 3")	100

JAK ZAMAWIAĆ ARTYKUŁY OFEROWANE PRZEZ ABC DATA?

1. Drogą korespondencyjną:

– dokonać wpłaty na nasze konto: ABC Data GmbH Commerzbank, 5300 Bonn 2, RFN
Kod bankowy (BLZ): 380 400 07,
Numer konta: 3080090

###

Prosimy tutaj pamiętać o doliczeniu kosztów transportu w wysokości 40 DM za każdą drukarkę lub ploter oraz o zaznaczeniu, że koszty bankowe związane z przelewem pokrywa wpłacający. Możecie Państwo również przesłać nam czek na odpowiednią sumę.

2. Osobiście:

Wyroby nasze możecie Państwo również kupić osobiście w Hamburgu lub Berlinie Zachodnim:

ABC Data GmbH Wittenbergplatz 3a, 1000 Berlin 30,
tel. 213 59 37, telex 183000

Sudimex Stubbenhuk 38, 2000 Hamburg 11
tel. 36 70 50 – 9, telex 2161999

GWARANCJA

Na wszystkie drukarki STAR bez dodatkowej dopłaty zakupione w firmie ABC Data udzielamy 1-rocznej gwarancji oraz zapewniamy serwis pogwarancyjny. Obsługę gwarancyjną oraz informacje techniczne zapewnia:

Dom Handlowy Nauki Sp. z o o. PAN
00-950 Warszawa, ul. Filtrowa 83
tel. 6595211, telex 817529
A. Malinowski, K. Jeziorski

Zakład serwisowy: Copact Electronics
05-270 Marki k/Warszawy, ul. Świerczewskiego 72
tel. 193235 w 143
K. Król, R. Ulewski

ZAMÓWIENIE

Niniejszym zamawiam następujące artykuły:

.....	sztuk	DM .....
.....	sztuk	DM .....
.....	sztuk	DM .....
.....	sztuk	DM .....
.....	sztuk	DM .....
Transport		DM .....
Kwota pobierana przez Commerzbank		DM 10,
	RAZEM:	DM .....

W załączeniu kopia zlecenia bankowego na przelew w/w sumy na konto ABC Data GmbH w Commerzbank, 5300 Bonn 2, RFN. Numer konta: 3080090, kod bankowy (BLZ): 38040007.

W/w sprzęt proszę wysłać na adres:

Nazwisko i imię .....
Kod pocztowy i miejscowość .....
.....
ulica i nr domu .....
telefon .....

Nazwisko, imię i adrers zamawiającego (jeśli inne niż odbiorcy) .....
.....
.....
.....
.....

....
data podpis

PL TEKST

TO STANDARD który sprawdziły w pracy tysiące sekretarek

Nagroda I.stopnia Ogólnopolskich Targów Oprogramowania Softarg'86

EDYTOR TEKSTU , KTÓRY PRACUJE W TRZECH WERSJACH JĘZYKOWYCH
POLSKIEJ
ANGIELSKIEJ
ROSYJSKIEJ

CSK™
computer studio kajkowscy
PROFESJONALNE OPROGRAMOWANIE MIKROKOMPUTERÓW

81–524 GDYNIA, ul BALLADYNY 3B, tel 29–00–18, telex 054792 CSK pl

Oprócz poziomu uprzywilejowania w deskryptorze segmentu umieszczane są atrybuty określające charakter dopuszczalnych odwołań. Dla segmentów zawierających dane przewidziane zostały dwie możliwości: pełne uprawnienia (zapis i odczyt) oraz uprawnienie tylko do odczytu. Dla obszarów, w których przechowywany jest kod programu, również przewidziano dwie możliwości: pełne uprawnienia (odczyt oraz wykonanie programu) i uprawnienie tylko do wykonania programu.

Mechanizmy ochrony mogą być również zastosowane przy stronicowaniu pamięci. W tym celu przewidziane zostały specjalne znaczniki w tablicy zawierającej katalog i w tablicy stron (rys. 3).

Możliwość dostępu określana jest przez znacznik "użytkownik/system", natomiast charakter dostępu przez znacznik "odczyt/zapis". Procedura realizowana jest w trybie użytkownika, jeżeli CPL jest równe 3. Wartości 2, 1 i 0 traktowane są jako poziom uprzywilejowany i dostępny tylko dla systemu operacyjnego. Odczyt strony przez procedurę użytkownika może być realizowany, gdy ustawiony jest bit U/S zarówno w rekordzie w katalogu, jak i w rekordzie zapisanym w tablicy stron. Zapis strony przez procedurę użytkownika możliwy jest, gdy dodatkowo w każdej z tablic ustawiony jest bit R/W. Procedura systemowa ma prawo realizacji zapisu i odczytu wszystkich stron (niezależnie od ustawionych atrybutów).

Aby możliwe było wprowadzenie mechanizmu wymiany bloków między pamięcią operacyjną i pamięcią masową w deskryptorach segmentu, przewidziano trzy dodatkowe znaczniki: znacznik obecności (ang. present), znacznik wykorzystania (ang. accessed) i znacznik zapisu (ang. dirty). Jeżeli wygenerowane zostanie odwołanie do przestrzeni w deskryptorze, której bit obecności jest skasowany, zgłoszone zostanie przerwanie. W obsłudze przerwania można wprowadzić żądany blok informacji do pamięci operacyjnej i stosownie ustawić poszczególne wartości w rekordzie deskryptora obszaru, a następnie powrócić do realizacji programu ponownie egzekwując rozkaz, który spowodował generację przerwania.

Znacznik wykorzystania ustawiany jest, gdy wykonana została jakaś operacja (odczyt lub zapis) dla danej przestrzeni. Umożliwia to stwierdzenie, jakie przestrzenie logiczne były ostatnio wykorzystywane i wytypowanie tych nie używanych jako najlepszych kandydatów do potencjalnego zwolnienia w przypadku konieczności ściągnięcia nowego bloku z pamięci masowej.

Znacznik zapisu ustawiany jest, gdy w przestrzeni zrealizowany został choćby jeden zapis, co wiąże się z koniecznością przepisania zawartości bloku do pamięci masowej przed zwolnieniem przestrzeni.

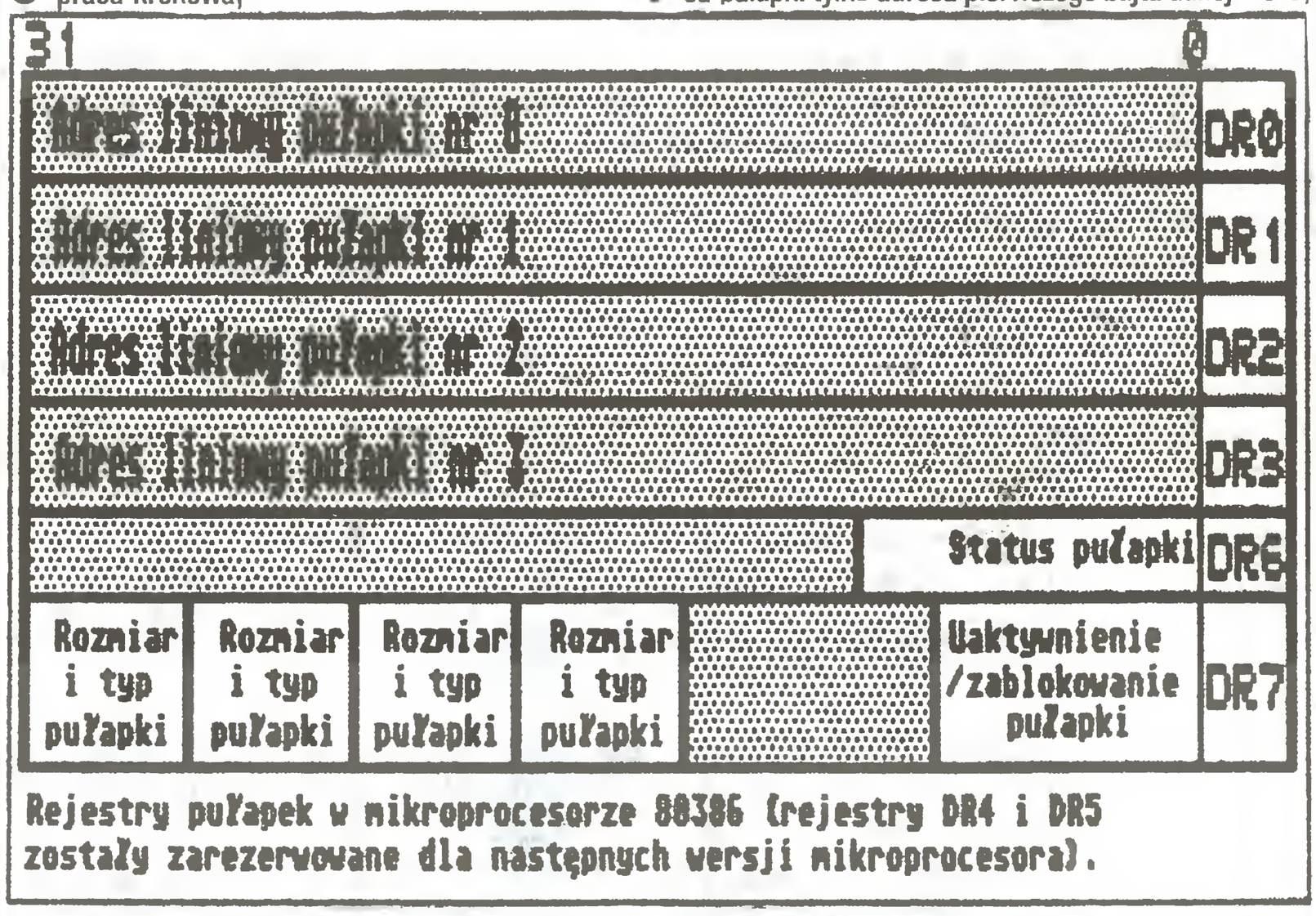
Karuzela, karuzela

Możliwość obsługi wielu użytkowników komputera jednocześnie powstaje tylko wtedy, gdy istnieje szansa na stworzenie mechanizmu, który będzie efektywnie dzielił czas mikroprocesora między zadania programowe. Podstawą takiego mechanizmu podziału jest obsługa procesu przełączania zadań. Aby móc bezpiecznie przerwać i wznowić po pewnym czasie realizację programu, trzeba zachować wszystkie informacje o jego stanie. Do tego celu wykorzystywany jest specjalny segment pamięci, tzw. segment stanu zadania (TSS – ang. Task State Segment). W segmencie tego typu zapisywany jest stan rejestrów mikroprocesora oraz wskaźniki katalogu stron i lokalnej tablicy deskryptorów. Deskryptor TSS zapisany jest w globalnej tablicy deskryptorów. Przełączenie na inne zadanie wykonywane jest poprzez rozkaz skoku (lub wywołania), z wykorzystaniem selektora wskazującego na segment typu TSS. Gdy mikroprocesor rozpozna rodzaj odwołania, zachowuje stan zadania w aktualnie aktywnym TSS i wprowadza niezbędne informacje ze wskazanego TSS.

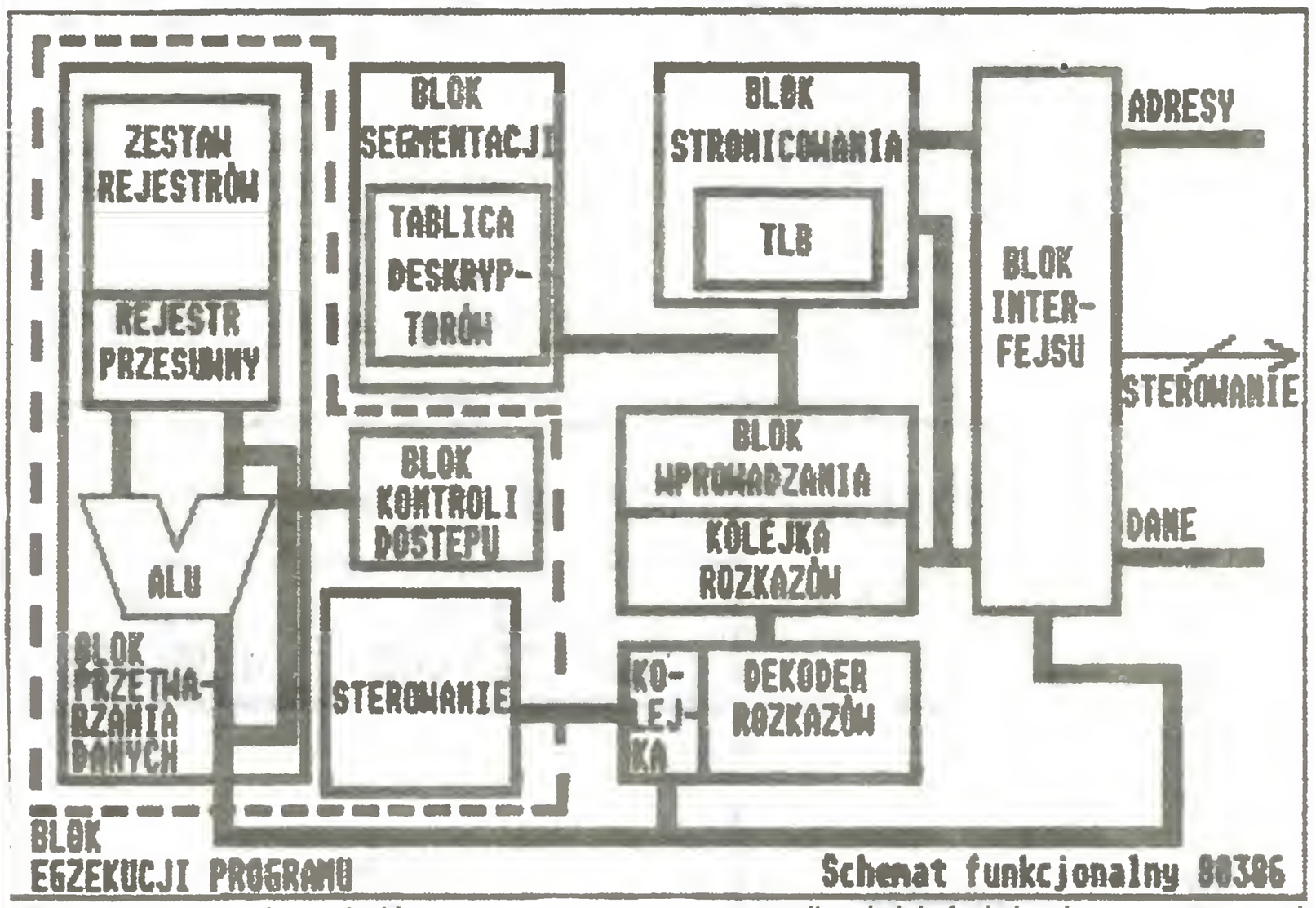
Jak wygonić pluskwy

Mikroprocesor 80386 ma szereg wbudowanych mechanizmów ułatwiających uruchamianie oprogramowania. Do najważniejszych należą:

- wstrzymanie egzekucji programu na określonym rozkazie,
- wstrzymanie egzekucji przy dostępie do określonej danej,
- cztery niezależne adresy punktów wstrzymania, z możliwością określenia warunku wstrzymania egzekucji programu,
- praca krokowa,
- jednobajtowy rozkaz pułapki.



Rejestry pułapek w mikroprocesorze 80386 (rejestry DR4 i DR5 zostały zarezerwowane dla następnych wersji mikroprocesora).



Schemat funkcjonalny 80386

Na rysunku 4 pokazano sześć rejestrów wykorzystywanych przy testowaniu programów. W rejestrach DR0, DR1, DR3 przechowywane są adresy liniowe punktów wstrzymań (pułapek).

W rejestrach DR6 i DR7 przechowywany jest status i informacje sterujące obsługą wstrzymań. Rejestry DR4 i DR5 zarezerwowane zostały do wykorzystania przez firmę Intel.

W rejestrze DR7 podawane są warunki, przy spełnieniu których zostanie wygenerowane wstrzymanie. Z każdym z adresów związany jest wskaźnik aktywności wstrzymania. Jeżeli jest on ustawiony, to generowane jest wstrzymanie. W przeciwnym przypadku ustawiony zostanie jedynie znacznik w rejestrze statusu.

Pole definiujące typ wstrzymania określa rodzaj odwołania do pamięci, przy którym ma wystąpić wstrzymanie: wprowadzenie kodu rozkazu, zapis danej, zapis lub odczyt danej.

Mikroprocesor 80386 może generować dostępy do pamięci w celu zapisu lub odczytu danych o różnej długości: 8–, 16– i 32–bitowych. Podanie jako adresu pułapki tylko adresu pierwszego bajtu danej może, w przypadku błędnie funkcjonującego programu, nie spowodować generacji wstrzymania, jeśli np. miało miejsce odwołanie do fragmentu, a nie całej danej. Z tego powodu przewidziano możliwość określenia długo-

43

Jarosław Młodzki

Usprawnienia w pracy z TURBO–PASCALEM

Edytor tekstu zawarty w programie *Turbo-Pascal,* wzorowany na znanym programie *Wordstar,* jest stosunkowo wygodnym narzędziem i może służyć do edycji dowolnych tekstów. Równie dobrze można go jednak zastosować do pisania programów np. w Basicu.

W większości edytorów tekstu sterowanie ruchem kursora odbywa się za pomocą pewnych sekwencji wykorzystujących klawisze specjalne ALT lub CTRL, np. dla komputera PCW jednoczesne naciśnięcie klawisza **ALT** i **x** daje ruch kursora o jedną linię do dołu, a **ALT** i **s** przesuwa go w lewo o jeden znak. Podobnie jest z pozostałymi czynnościami edycyjnymi. Rozwiązanie to, wywodzące się od *Wordstara*, jest przejrzyste i umiarkowanie wygodne. Dalszym ułatwieniem jest wprowadzenie specjalnych klawiszy funkcyjnych, zastępujących skomplikowane i trudne do zapamiętania sekwencje klawiszy użyciem tylko jednego. Przy pracy z *Locoscriptem* na Amstradzie PCW mamy ponad 20 klawiszy specjalnych. Celowe wydaje się takie ich zdefiniowanie, aby mogły ułatwić pracę przy korzystaniu z *Turbo-Pascala* pod kontrolą systemu CP/M.

W proponowanym rozwiązaniu 20–elementowy blok klawiszy funkcyjnych został podzielony na kilka logicznych stref przedstawionych na rysunku 1. Dodatkowo zostały jeszcze użyte klawisze STOP i plus (na lewo od długiego klawisza odstępu). Pierwszy służy do zakończenia edycji (sekwencja **ALT KD),** a drugi do zmiany trybów "insert/overwrite" (wstawianie i pisanie po dotychczasowym tekście). Dokładny opis przeznaczenia poszczególnych klawiszy znajduje się na rysunku 2.

poprawki

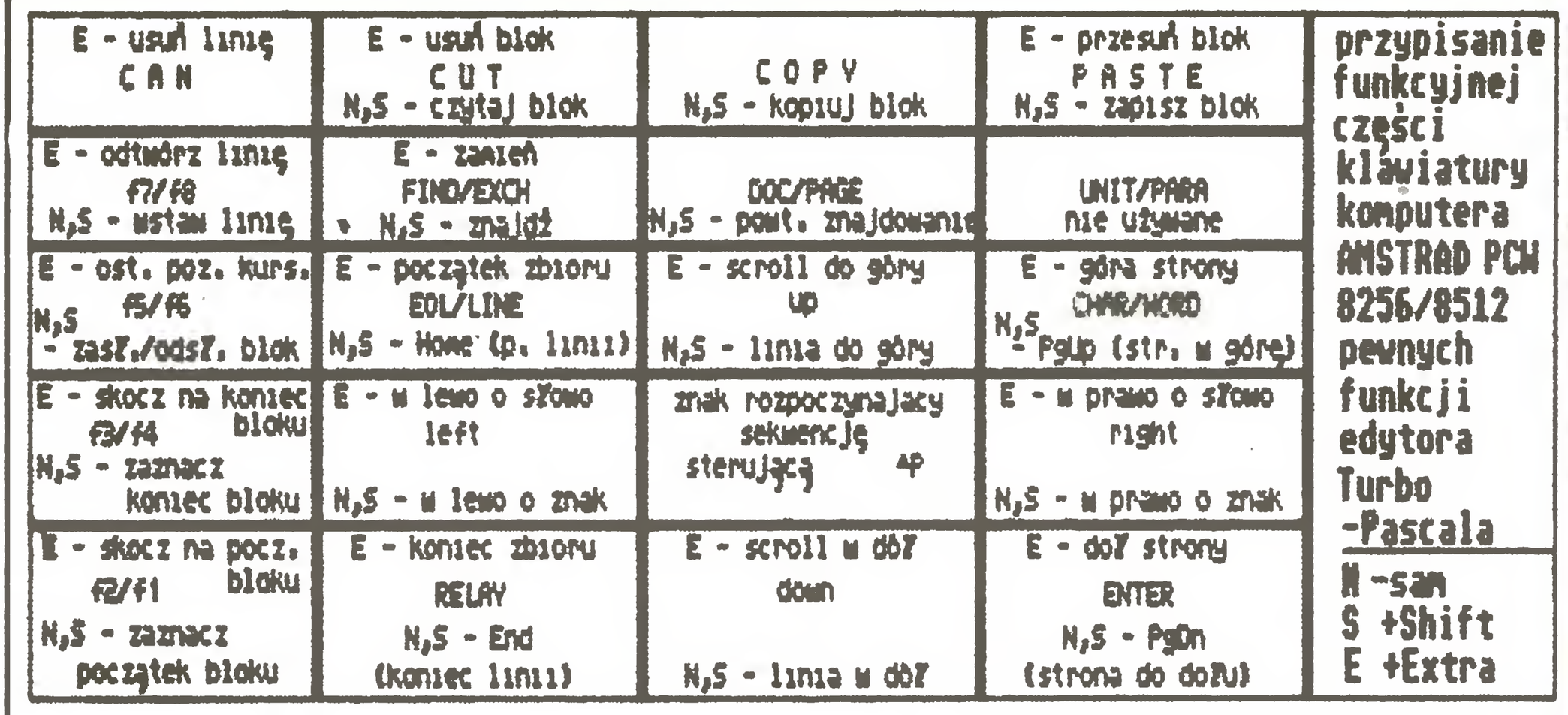
Jest to w sumie nie wiążąca propozycja pewnego standardu wzorowanego częściowo na układzie klawiszy IBM PC, szczególnie Home, End, PgUp i PgDn. W dotychczasowej praktyce okazywało się to wygodne, zwłaszcza przy przejściu z IBM–a na Amstrada.

Technicznie realizacja takiego rozwiązania polega na stworzeniu za pomocą dowolnego edytora (np. tego w *Turbo-Pascalu)* zbioru przypisań klawiatury przedstawionego na wydruku 3 i wykorzystania programu *SETKEYS,* który znajduje się na drugiej stronie dyskietki firmowej z CP/M. Jeśli zbiorowi nadamy nazwę TURBO.KEY, to komenda SETKEYS TURBO.KEY dokona pożądanego przypisania klawiszy.

W niektórych przypadkach może zależeć nam, aby przy wyjściu z *Turbo-Pascala* klawiatura wracała do poprzedniego stanu. Dotyczy to szczególnie samych strzałek, które są zupełnie inaczej zdefiniowane w systemie CP/M i Basicu Mallarda. Do tego celu służy zbiór NORM.KEY (wydruk 4), który oprócz tego dokonuje szeregu wygodnych przypisań, ułatwiających korzystanie z komputera np. **dir a: [a,** czy automatyczne skopiowanie Turbo z dysku **a:** na RAM–DYSK **m:**.

Zbiory TURBO.KEY i NORM.KEY mogą być wykorzystywane także do pracy z innymi programami np. *Wordstar, dBase II.*

JAROSŁAW MŁODZKI




```
E £80 "^KD"
E £83 "^KH"
E £84 "^QP"
E £85 "^KK"
E £86 "^QK"
E £87 "^KB"
E £88 "^QB"
E £81 "^QI"
E £8B "^QY"
E £8C "^KY"
E £8D "^KR"
E £8E "^KC"
E £8F "^KV"
E £90 "^KW"
E £91 "^QA"
E £93 "^QF"
E £94 "^QX"
E £95 "^QE"
E £96 "^QC"
E £97 "^QR"
E £98 "^QL"
E £99 "^QD"
E £9B "^QS"
E £9C "^KT"
E £9E "setkeys norm.key ^M"
75 E     "^Y"
77 N S   "^N"
77 E     "^'£98'"
14 N S   "^E"
14 E     "^W"
5  N S   "^R"
5  E     "^'£95'"
15 N S   "^S"
15 E     "^A"
7  N S   "^P"
6  N S   "^D"
6  E     "^F"
79 N S   "^X"
79 E     "^Z"
1  N S   "^'£99'"
1  E     "^'£96'"
66 N S   "^'£80'"
68 E     "^'£81'"
10 N S   "^'£80'"
10 E     "^'£8C'"
11 N S   "^'£8E'"
3  E     "^'£8F'"
3  N S   "^'£90'"
20 N S   "^'£93'"
20 E     "^'£91'"
12 N S   "^L"
4  N S   "^'£9E'"
73 N S   "^'£83'"
73 E     "^'£84'"
13 N S   "^'£98'"
13 E     "^'£97'"
0  N S   "^'£85'"
0  E     "^'£86'"
2  N S   "^'£87'"
2  E     "^'£88'"
70 N S   "^C"
70 E     "^'£94'"
```

```
11 N S   "^W"   copy key
15 N S   "^A"   left
6  N S   "^F"   right
78 N S   "^M"   enter
79 N S   "^'30'" down
14 N S   "^_"     up
66 N S   "^C"   stop
E £9E "setkeys turbo,key ! turbo ^M"
4  N S   "^'£9E'"                unit/para key
E £9D "PIP M:=a:turbo,* ^M"
3  N S   "^'£9D'"
E £80 "dir a:[a ^M"
E £81 "dir m:[a ^M"
2 N S "^'£80'"
0 N S "^'£81'"
75 N S "^H"
```

ści zastrzeżonego pola dla pola danych. Dla punktu wstrzymania odnoszącego się do kodu programu długość zastrzeżonego pola zawsze jest równa jednemu bajtowi.

Tryb pracy krokowej umożliwia generację wstrzymania po wykonaniu każdego rozkazu. Praca krokowa możliwa jest do realizacji także w przypadku programów zapisanych w pamięci stałej.

Jednobajtowy rozkaz pułapki jest przydatny przy testowaniu procedur obsługujących... pułapki.

Co jest w środku?

Mikroprocesor 80386 składa się z 8 podstawowych bloków funkcjonalnych (rys. 5): bloku interfejsu, bloku wprowadzania rozkazów, dekodera rozkazów, bloku sterowania, bloku przetwarzania danych, bloku segmentacji, bloku stronicowania i bloku kontroli dostępu. Blok przetwarzania danych, blok kontroli dostępu i blok sterowania tworzą w sumie blok egzekucji programu.

Poszczególne bloki mikroprocesora 80386 funkcjonują w dużej mierze autonomicznie, co pozwala na równoległe wykonywanie wielu czynności i zminimalizowanie w ten sposób czasu realizacji programu.

Blok interfejsu

Blok interfejsu (BIU – ang. Bus Interface Unit) realizuje zlecenia wprowadzania kodu i transferu danych między CPU a otoczeniem. Zlecenia wystawiane są przez blok wprowadzania rozkazów, blok stronicowania i blok segmentacji. Dla zapewnienia efektywnego wykorzystania szyny zewnętrznej BIU posiada możliwość stosowania priorytetów w przypadku równoczesnego zgłoszenia wielu różnorodnych zleceń.

Typowo, każda operacja na szynie realizowana jest w ciągu dwóch cykli zegara. Istnieje jednak specjalny nakładkowy tryb pracy, w którym efektywny czas trwania operacji na szynie jest krótszy. W trybie tym adresy związane z następną operacją wystawiane są na szynę adresową jeszcze przed zakończeniem bieżącej operacji. Jest to możliwe przy zastosowaniu dwóch niezależnych banków pamięciowych. W czasie gdy kończona jest operacja na jednym banku pamięci, przetwarzany jest adres odnoszacy się do drugiego banku.

Zastosowane dla mikroprocesora 80386 rozwiązanie jest szczególnie wygodne w przypadku wykorzystywania pamięci dynamicznych, dostęp do których wymaga przetworzenia liniowego adresu komórki pamięci na adres rzędu i kolumny. Pod koniec cyklu dostępu do pamięci dynamicznej adres przechowywany jest w zatrzaskach interfejsu z pamięcią i nie ma potrzeby utrzymywania adresu na szynie mikroprocesora. Może więc znaleźć się na niej adres odnoszący się do drugiego banku pamięci.

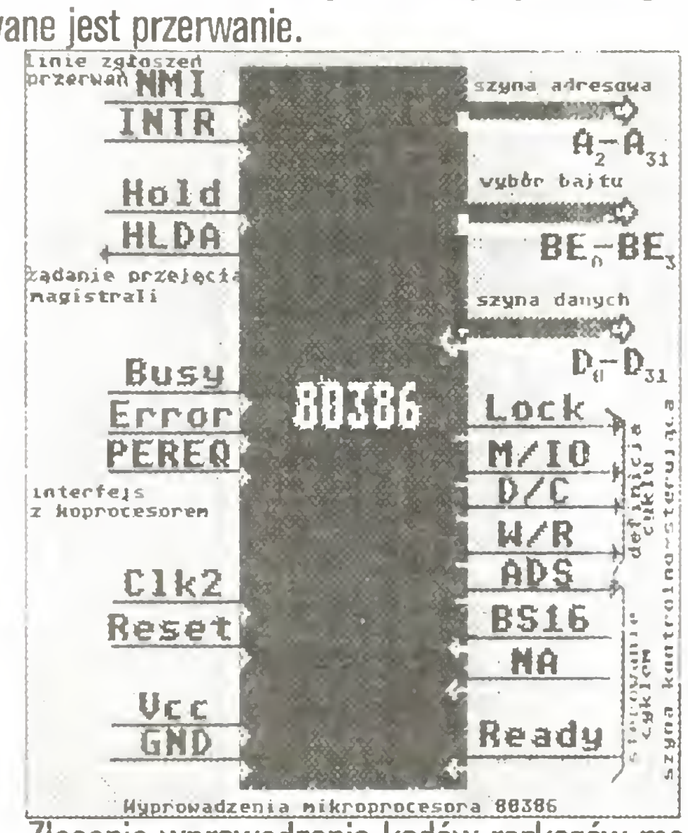
Procesor może przechodzić do pracy w trybie nakładkowym w sposób dynamiczny na żądanie zgłoszone przez blok interfejsu.

Na rysunku 6. przedstawiono wyprowadzenia mikroprocesora 80386. W skład linii interfejsu z otoczeniem wchodzą: szyna danych, szyna adresowa, szyna kontrolno–sterująca, szyna interfejsu z koprocesorem, linie zgłoszeń przerwań i sterowania dostępem do magistrali. Szyna kontrolno–sterująca zawiera linie definiujące typ wykonywanego cyklu (operacja we–wy/pamięć, odczyt/zapis itp.). Linie sterujące realizowanym cyklem pozwalają na wydłużenie czasu trwania operacji oraz na dynamiczne określenie rozmiarów przesyłanej danej (16– lub 32–bity) w sposób przezroczysty dla egzekwowanego programu.

Blok wprowadzania rozkazów

Blok wprowadzania rozkazów wydaje zlecenia dla bloku interfejsu (za pośrednictwem bloku stronicowania), dążąc do zapełnienia kolejki rozkazów. Zlecenie wystawiane jest, ilekroć okaże się, że kolejka nie jest całkowicie zapełniona.

Na podstawie adresu liniowego i wskaźnika długości segmentu (informacje otrzymywane z bloku segmentacji) blok wprowadzania rozkazów sprawdza, czy nie został przekroczony zadany obszar adresowy. Jeżeli stwierdzone zostanie przekroczenie zakresu, pobieranie kodu jest wstrzymywane i generowane jest przerwanie.



Wyprowadzenia mikroprocesora 80386

Zlecenie wprowadzania kodów rozkazów ma niższy priorytet od innych zleceń (np. wprowadzania danych). W ten sposób przetwarzanie odbywa się efektywniej, gdyż zlecenia wystawiane są tylko przez faktycznie wykonywane rozkazy. Jeżeli w wyniku operacji skoku zostanie opróżniona kolejka, to inne zlecenia nie występują i wprowadzanie kodu odbywa się z maksymalną szybkością.

Blok dekodera rozkazów

Dekoder przygotowuje rozkazy do wykorzystania przez blok egzekucji programu. Blok dekodera dysponuje własną kolejką, w której przechowywane są zdekodowane rozkazy. W kolejce dekodera mieszczą się trzy słowa. Są to słowa o zwiększonej długości, gdyż wszystkie pola rozkazu, niezbędne do pokierowania pracą bloków wykonawczych, rozwijane są na kod bezpośrednio wykorzystywany do sterowania.

Blok egzekucji programu

Blok egzekucji programu składa się z trzech elementów funkcjonalnych: bloku sterowania, bloku przetwarzania danych i bloku kontroli dostępu. Z pobranego z kolejki dekodera rozkazu blok sterowania wydziela adresy początkowe procedur wewnętrznych. Procedury wewnętrzne egzekwowane są przez zawarty w bloku sterującym mikrosekwencer.

Przetwarzanie każdego mikrorozkazu trwa zasadniczo dwa okresy zegara. Dzięki wprowadzeniu nakładkowania cykli wprowadzania i realizacji mikrorozkazów efektywny czas przetwarzania jest równy jednemu cyklowi zegara. Dla dalszego zwiększenia szybkości przetwarzania wprowadzono częściowe nakładkowanie egzekucji rozkazów generujących odwołania do pamięci z rozkazem poprzedzającym.

Blok przetwarzania danych zawiera rejestry uniwersalne, ALU, rejestr przesuwny, układ mnożenia i dzielenia oraz dodatkowe układy sterujące. Blok przetwarzania danych realizuje zlecenia bloku sterującego w oparciu o dane wydzielone z kodu rozkazu, pobrane ze wskazanych rejestrów lub z pamięci.

Umieszczony w bloku przetwarzania danych 64–bitowy rejestr przesuwny wykorzystywany jest w operacjach przesunięć, obrotów, manipulacji bitami oraz spełnia funkcje pomocnicze w operacjach mnożenia i dzielenia. Przesunięcie o dowolną liczbę bitów może być zrealizowane w czasie pojedynczego cyklu zegara.

Układ mnożenia/dzielenia pozwala realizować operacje z szybkością jednego cyklu zegarowego na bit. Dla przyspieszenia przetwarzania wprowadzono mechanizm wczesnego wykrywania końca operacji. Mnożenie może być wcześniej zakończone, gdy wyczerpane zostały wszystkie znaczące bity mnożnika i iloczyn końcowy można otrzymać wykonując jedynie odpowiednie przesunięcie.

Blok kontroli dostępu przeprowadza statyczną kontrolę parametrów związanych z deskryptorami segmentów.

Blok segmentacji

Zadaniem bloku segmentacji jest wyliczenie adresu efektywnego dla zlecenia dostępu do pamięci, wygenerowanego przez blok egzekucji programu i przetworzenie adresu logicznego na liniowy. Adres liniowy przesyłany jest do bloku stronicowania razem z parametrami określającymi rodzaj operacji dostępu. W bloku segmentacji umieszczona została szybka pamięć podręczna, w której znajdują się tablice deskryptorów segmentów. Sposób funkcjonowania mechanizmu segmentacji w mikroprocesorze 80386 został opisany wcześniej.

Blok stronicowania

Blok stronicowania przetwarza adres liniowy dostarczany przez blok segmentacji lub blok wprowadzania rozkazów na adres fizyczny. Jak to już było opisane wcześniej, stronicowanie realizowane jest przy wykorzystaniu dwupoziomowej tablicy zawierającej katalog i adresy ramek. Tablica ta umieszczona jest w pamięci systemu. Aby przyspieszyć generowanie adresów fizycznych, w bloku stronicowania umieszczono 32–pozycyjny podręczny bufor (TLB – ang. Translation Lookaside Buffer), zawierający ostatnio wykorzystywane pozycje tablicy. Jeżeli odwołanie do pamięci wykorzystuje informacje zawarte w TLB, czas translacji adresu wynosi tylko pół okresu zegarowego. Łączny czas przetwarzania adresu logicznego na fizyczny (wyliczenie adresu efektywnego, segmentacja i stronicowanie) zajmuje dwa cykle zegarowe.

Możliwość wykorzystania TLB stanowi olbrzymie przyspieszenie w generowaniu adresu w stosunku do przypadku, w którym konieczne jest korzystanie z tablic umieszczonych w pamięci zewnętrznej. Jeżeli wygenerowane jest odwołanie do pamięci, którego parametry nie znajdują się w TLB, wprowadzenie niezbędnych danych do bufora (ang. TLB miss processing) trwa 9 cykli zegarowych. Rozmiary bufora TLB (32 pozycje) zapewniają współczynnik trafień 98%–99%.

Blok stronicowania, blok segmentacji i blok kontroli dostępu tworzą łącznie zintegrowany z procesorem blok zarządzania pamięcią (MMU – ang. Memory Management Unit). Umieszczenie MMU w układzie mikroprocesora stwarza kolejną możliwość pracy nakładkowej: adres fizyczny jest przygotowywany w czasie, gdy blok interfejsu realizuje jeszcze poprzednią operację i może zostać podany na szynę adresową natychmiast po jej zakończeniu. Zwiększa to w istotny sposób efektywność współpracy z otoczeniem.

ANDRZEJ J. PIOTROWSKI

Jarosław Miodzki

Komenda PLOT w Basicu

Poważną niedogodnością interpretera języka Basic Mallard–80, dostarczanego na firmowej dyskietce wraz z Amstradem PCW 8256/8512, jest brak jakichkolwiek komend graficznych.

Częściowym rozwiązaniem tego problemu może być zainstalowanie w systemie CP/M 3 komendy PLOT. Komenda taka zastosowana we własnych programach napisanych w języku Basic istotnie podnosi walory sprzętu, umożliwiając użytkownikowi graficzną prezentację wyników programu na ekranie komputera. Instrukcja PLOT umożliwia rozjaśnienie dowolnego punktu na ekranie przy rozdzielczości 720x256. Podobnie możliwe jest wygaszenie dowolnego punktu. Stosowanie tej instrukcji we własnych programach jest bardzo proste i w odróżnieniu od bardziej zaawansowanych systemów graficznych (takich jak np. GSX) nie zabiera dużo pamięci – ok. 1 KB. Otrzymane na ekranie rysunki lub wykresy mogą zostać skopiowane na drukarkę.

Opis komendy PLOT

Zastosowanie komendy PLOT we własnych programach basicowych jest możliwe po utworzeniu zbiorów:

PLOT.COM
PLOT.BAS

Następująca sekwencja komend systemowych (tzn. wykonywanych po załadowaniu systemu CP/M) instaluje komendę PLOT tak, by można było ją wykorzystać w interpreterze języka Basic:

>plot
>basic plot

Po wykonaniu powyższej sekwencji możliwe jest uruchomienie własnego programu wykorzystującego funkcję PLOT (np. komenda: RUN *"nazwa programu"*). W programie tym jako pierwsza musi zostać wpisana następująca linia:

plot=himem+1: set%=0: reset%=1

Odwołania do procedury PLOT mają następującą postać:

call plot(x%,y%,set%) lub
call plot(x%,y%,reset%),

gdzie zmienne x%, y% określają współrzędne x, y punktu wyświetlanego na ekranie. Pierwsza sekwencja "zapala" punkt x, y na ekranie, natomiast druga "gasi" go.

Przed wywołaniem procedury PLOT zmiennym x%, y% muszą zostać przypisane liczby całkowite z zakresów 0–719 (dla x%) i 0–255 (dla y%).

Przygotowanie "samostartującej" dyskietki

Na dyskietce powinny znaleźć się następujące pliki:

J14CPM3.EMS BASIC.COM PLOT.BAS IDPLOT.BAS
PROFILE.SUB PLOT.COM SINPLOT.BAS
SUBMIT.COM

Po włożeniu dyskietki do stacji dysków i wyzerowaniu komputera (klawisze **SHIFT, EXTRA i EXIT**) automatycznie zgłasza się program demonstracyjny SINPLOT.BAS. Jest to realizowane z poziomu systemu operacyjnego przez wykonanie komendą **SUBMIT** zbioru dyrektyw zawartych w pliku **PROFILE.SUB:**

plot
basic idplot

Instalacja procedury PLOT dla interpretera języka Basic i wywołanie programu SINPLOT.BAS (wydruk 2) wykonane jest przez program IDPLOT.BAS (wydruk 1).

Opisane rozwiązanie jest przykładem, na podstawie którego można tworzyć własne "samostartujące" programy w Basicu, które wykorzystują funkcję PLOT.

Kopia ekranu

Kopie otrzymanego na ekranie wykresu można uzyskać przez jednoczesne naciśnięcie klawiszy EXTRA i PTR.

Ponieważ w ten sposób kopiowany jest cały ekran, na drukarce otrzymamy także pewne niepożądane elementy i napisy: *kursor,* Drive is A:,Ok. Można je usunąć z ekranu przez dodanie do programu ciągu instrukcji:

linia n: · print chr$(27);"0";chr$(27);"f";
linia n+1: goto *'linia n+1'*

```
10 print chr$(27);"E";
20 memtop=himem-16
30 memory memtop
40 for i=memtop+1 to memtop+14
50      read x
60      poke i,x
70 next i
80 data &hd5,&h5e,&h23,&h56,&h0a,&he1,&h6e,&h67
90 data &h0e,&h4c,&hcd,&h05,&h00,&hc9
100 run"sinplot"
```

Zapis programu umieszczonego w pliku IDPLOT.BAS

```
100 REM  FUNKCJA SINUS _ WYKRES
105 :
110 REM  INICJALIZACJA
120 plot=HIMEM+1 : set%=0 : clear%=1 : toggle%=2
130 :
140 REM  CZYSZCZENIE EKRANU
145 :
150 PRINT CHR$(27);"E"
160 :
170 REM  RYSOWANIE OSI
180 :
190 x%=100
200 FOR y%=20 TO 200
210    CALL plot(x%,y%,set%)
220 NEXT y%
230 :
240 y%=110
250 FOR x%=100 TO 600
260    CALL plot(x%,y%,set%)
270 NEXT x%
280 :
290 REM  WYKRES FUNKCJI
300 :
310 FOR z%=0 TO 500
320     x%=z%+100
330     y%=110-SIN(z%*0.0174533)*90
340     CALL plot(x%,y%,set%)
350 NEXT z%
360 :
370 REM  OPIS OSI
380 :
390 PRINT CHR$(27);"Y";CHR$(32+14);CHR$(32+35);CHR$(27);CHR$(24)
400 PRINT CHR$(27);"Y";CHR$(32+14);CHR$(32+56);"2";CHR$(27);CHR$(24)
410 PRINT CHR$(27);"Y";CHR$(32+13);CHR$(32+10);"0"
420 PRINT CHR$(27);"Y";CHR$(32+2);CHR$(32+9);"+1"
430 PRINT CHR$(27);"Y";CHR$(32+25);CHR$(32+9);"-1"
440 PRINT CHR$(27);"f";CHR$(27);"0";
445 :
450 IF INKEY$="" THEN GOTO 450
460 PRINT CHR$(27);"e";CHR$(27);"1";
```

Zapis programu zawartego w pliku SINPLOT.BAS

```
;
; PLOT - RSX ustawiający bit pamieci ekranu.
;  wykorzystanie rejestrow
;   H - bajt decydujacy o rodzaju podjętej akcji:
;       0 - zapalenie punktu,
;       1 - zgaszenie punktu,
;       2 - zmiana stanu punktu
;   L - współrzędna y punktu (0,,247)
;   DE- współrzędna x punktu (0,,719)
;
wboot:  equ     1
scrrun: equ     000e9h

        cseg
        db      0,0,0,0,0,0
        jmp     start
next:   db      0c3h
        dw      0
prev:   dw      0
remov:  db      0ffh
nbank:  db      0
        db      'SCRSETXY'
loader: db      0
        db      0,0
start:
        mov     a,c     ;filtrowanie funckji BDOS'a
        cpi     76      ;dla c=76d
        jz      begin
        jmp     next
begin:
        push    h
        lhld    wboot   ;tworzenie adresu funkcji BIOS'a
        lxi     b,87    ;odpowiadającej obsłudze ekranu
        dad     b
        shld    cjfirm
        pop     h
        lxi     b,code  ;rejestr bc zawiera adres własnej
                        ;obsługi ekranu
        call    entfw
        dw      scrrun  ;parametry
        ret
code:                   ;operacje na pamięci ekranu
        mvi     a,3     ;ograniczenie zakresu x do 0,,1023
        ana     d
        mov     d,a
        push    h       ;zapamiętanie bajtu,określającego podjętą akcję
        mvi     h,0     ;ograniczenie zakresu y do 0,255
                        ;ustalenie wskaźnika wiersza
        dad     h
        lxi     b,0b600h
        dad     b       ;hl := 2*y + b600h
        mov     c,m
        inx     h
        mov     b,m     ;BC zawiera wskaźnik do wiersza

        mov     a,c     ;zamaskowanie 3 dolnych bitów wskaźnika
        ani     0f8h    ;maska '1111 1000'
        mov     l,a
        mov     h,b     ;hl := bbbb bbbb cccc c000
        dad     h
        dad     d       ;hl := 2*hl + x

        mov     a,l     ;zamaskowanie 3 dolnych bitów x
        ani     0f8h    ;maska '1111 1000'
        mov     l,a
        mov     a,c     ;ustalenie 3 dolnych bitów
        ani     7       ;maska '0000 0111'
        ora     l
        mov     l,a     ;HL zawiera adres bajtu panięci
                        ;zmienianego bitu
        mov     a,e
        ani     7
        inr     a
        mov     b,a     ;B zawiera nr bitu

        xra     a       ;tworzenie maski dla bitu w bajcie
        stc
loop:   rar
        db      010h    ;djnz loop
        db      0fdh    ;(rozkaz niedostępny w asemblerze 8080)
                        ;maska w rejestrze A, adres w HL
        pop     b       ;pobierz do b bajt określający rodzaj operacji
        mov     c,a     ;maska w rejestrze C
        mov     a,b
        cpi     0       ;sprawdzenie bajtu operacji
        jnz     not0
        mov     a,c     ;bajt=0
        ora     m       ;zapalenie punktu
        mov     m,a
        ret
not0:
        cpi     1
        jnz     not1
        mov     a,c     ;bajt=1
        cma             ;zgaszenie punktu
        ana     m
        mov     m,a
        ret
not1:
        cpi     2
        rnz             ;bajt <> (0,1,2) - powrót
        mov     a,c     ;bajt=2
        xra     m       ;zmiana stanu punktu
        mov     m,a
        ret
;
entfw:  db      0c3h    ;wywołanie BIOS'A
cjfirm: dw      0       ;tutaj jest adres funkcji BIOS'A
        end             ;obliczony wcześniej
```

Program zawarty w pliku PLOT.ASM

Andrzej J. Piotrowski

PLOMBA

W jednym z niedawno publikowanych tekstów wspominałem o zawziętości, z jaką potencjalni nabywcy komputera – kopii IBM PC chcą ustalić stopień tzw. zgodności nabywanego sprzętu z oryginałem. W zmaganiach tych często pomijany jest jednak pewien szczegół, który powoduje, że poważna część pracującego w kraju sprzętu nie może być określona mianem: zgodny.

Zacznijmy jednak od początku. Firma IBM opracowując założenia komputera osobistego postanowiła wykorzystać pomysł, który w swoim czasie przyniósł uznanie i wcale pokaźny zysk firmie Apple. W rozwiązaniu zaproponowanym przez IBM idea również okazała się "trafiona". Ostatnio tą samą drogą postanowiła pójść firma Commodore w nowej wersji komputera Amiga.

Istota pomysłu opiera się na stworzeniu konstrukcji modularnej, pozwalającej dopasować komputer do specyficznych potrzeb dowolnego niemal nabywcy. Tak więc można stosownie do potrzeb wybrać sobie taką lub inną kartę sterującą monitorem, napędem dysków itp. Istotnie, do IBM PC/XT jak i do nowszego PC/AT powstały setki kart oferowanych przez różne firmy. W ten sposób komputer pierwotnie przewidziany do wykorzystania w biurze znalazł sobie szereg nowych zastosowań. W pewnych konfiguracjach wykorzystywany jest on do obliczeń (ekonomicznych, handlowych, naukowych, inżynierskich itd.), w innych do wspomagania prac projektowych, a w jeszcze innych jako narzędzie do zbierania i przetwarzania danych laboratoryjnych.

Modularność architektury PC/XT i PC/AT ma kilka aspektów. Z jednej strony możliwa jest wymiana całych modułów (czyli kart, na których zrealizowany jest taki czy inny moduł funkcjonalny), z drugiej zmiana parametrów. Oczywiście producenci sprzętu starają się, aby ich konstrukcje były jak najprostsze w obsłudze. Stąd pojawiły się karty "uniwersalne", które zawierają kilka bloków funkcjonalnych wykorzystywanych zamiennie. Przykładem może być tu karta EGA, która pozwala wykorzystywać programy tak jak w przypadku MDA (Monochrome Display Adapter), CGA (Color Graphics Adapter), a często HGC (Hercules Graphics Card).

Często (ale nie zawsze) funkcje mogą być wybierane bez konieczności otwierania obudowy komputera – w sposób programowy. Krokiem w tym właśnie kierunku jest konstrukcja PC/AT, w której tzw. konfigurację systemu można ustalać w sposób programowy. Jednak i tu pozostawiono na płycie głównej kilka specjalnych zworek – w slangu określane są one mianem "jumperów" – które pozwalają wybrać rodzaj karty sterownika wyświetlacza (kolorowa czy monochromatyczna) i konfigurację pamięci (obszar pamięci RAM na płycie głównej). W niektórych rozwiązaniach przewidziano jeszcze inne zworki. W konstrukcji PC/XT praktycznie wszystkie możliwe do zmiany cechy systemu ustawiane są poprzez zworki, co powoduje, że konieczność otwierania obudowy komputera może występować dość często.

W tym miejscu należy wyjaśnić, że komputer zakupiony z myślą o konkretnym zastosowaniu nie wymaga ustawicznego przestawiania parametrów. Jeżeli przykładowo realizujemy z wykorzystaniem komputera wyłącznie gospodarkę zasobami magazynu – czyli posługujemy się w zasadzie tym samym programem, to zmiany konfiguracji nie są potrzebne. Jeżeli jednak – jak to ma niestety miejsce w naszych realiach – konkretny egzemplarz komputera wykorzystywany jest do wielu prac o odmiennym charakterze, rekonfiguracja może okazać się jedynym rozwiązaniem.

Przekładanie kart i przestawianie zworek nie jest obojętne dla długowieczności sprzętu. We wkładanych i wyjmowanych kartach wycierają się styki, rozginają blaszki w łączówkach, a na płytkach poddawanych silnym naprężeniom mogą popękać ścieżki drukowane. Oznacza to, że wspomnianych zmian nie należy wykonywać, jeżeli nie są one faktycznie potrzebne. Co więcej, zmiany takie muszą być wykonywane przez osoby o odpowiednim przygotowaniu technicznym. W zasadzie przygotowanie to sprowadza się do kilku elementarnych zasad:

- w żadnym wypadku zmiany nie mogą być przeprowadzane przy włączonym zasilaniu, dotyczy to również zasilania urządzeń zewnętrznych (np. drukarka, monitor);
- należy unikać rutyny i zawsze dwukrotnie sprawdzić poprawność wykonanych zmian;
- pilnować, aby we wnętrzu komputera nie pozostała śrubka lub podkładka, która "ulotniła się jak kamfora" przy montażu (nie mówiąc już o śrubokręcie);
- przed manipulacjami należy pozbyć się ładunków elektrostatycznych dotykając np. kaloryfera.

Rozważania o wymianie płytek i wybieraniu opcji są jednak w warunkach naszego kraju swoistą iluzją. Dlaczego? Otóż przyjął się – bardzo dobry zresztą – zwyczaj, że kupowany komputer objęty jest gwarancją udzieloną przez sprzedającą firmę lub rzemieślnika. Fatalną stroną tego zwyczaju jest plombowanie obudowy i uniemożliwienie wykonywania jakichkolwiek zmian w konfiguracji. Ma to rzekomo chronić interesy gwarancjodawcy w sytuacji obsługi przez niedoświadczonego użytkownika.

Zapewne narażam się kolegom "po fachu" podejmując drażliwy temat, ale spróbujmy rozważyć wszystkie za i przeciw. W krajach rozwiniętych nie ma zwyczaju plombowania komputerów modularnych typu PC. Można wprawdzie zastanawiać się czy nie wynika to z wyższego stopnia politechnizacji społeczeństw, ale sądzę, że pan Brown lub Neuman wcale nie dysponują większą wiedzą od pana Kowalskiego w zakresie sposobu obchodzenia się ze sprzętem.

PC klan: ściśle tajne?

Oczywiście niefachowa obsługa komputera – w szczególności jego wnętrza – może doprowadzić do uszkodzeń. Jednak zestaw podstawowych zasad postępowania można przekazać w ciągu 15 minut...

No tak – powie ktoś – ale też w krajach zachodnich do własności firmy nie podchodzi się według zasady: nie moje, to niech się niszczy. A u nas tzw. własność społeczna to zazwyczaj obiekt najwymyślniejszych aktów wandalizmu. Trzeba tu jednak zauważyć, że komputer to nie automat telefoniczny czy ławka w parku. Obracamy się wśród nieco innej publiczności. Poza tym użytkownik komputera nie jest anonimowy. Co więcej, wywalczenie niemałych środków potrzebnych na zakup komputera powoduje, że przynajmniej w początkowym okresie jest to obiekt osobistej satysfakcji.

Pozostaje jednak jeszcze inny problem, który nie występuje w krajach zachodnich. Wiadomo, że gros sprzętu trafia do kraju drogą prywatnego importu z Dalekiego Wschodu. Wiadomo też, że często sprzęt nie przychodzi zupełnie sprawny. Wydawałoby się więc, że najprostszą drogą "naprawy" uszkodzonego modułu jest zamiana z częścią wyjętą z komputerą w miejscu pracy. Trudno, panowie, nie należy iść po linii najmniejszego oporu. Każda płytka ma swój numer fabryczny, który należy odnotować w gwarancji. To samo dotyczy napędów dysków elastycznych i sztywnych. Pozostają jeszcze układy scalone umieszczane w podstawkach, a wśród nich najdroższy – koprocesor arytmetyczny. Jednak fabrycznie uszkodzone koprocesory należą do rzadkości i prędzej należy spodziewać się kradzieży niż zamiany. No cóż, za elementy ukradzione gwarancjodawca nie może ponosić odpowiedzialności. Częściej natomiast mogą występować uszkodzenia pamięci. Tu jednak istnieje stosunkowo obszerna grupa producentów, a jeżeli odnotujemy jeszcze numer serii, to można powiedzieć, że prawdopodobieństwo wykonania niezauważalnej przez serwis zamiany jest bliskie zeru.

Jeżeli uwzględnimy jeszcze, że łącząca się z uszkodzeniem przerwa w pracy komputera dla większości użytkowników stanowi poważne utrudnienie w pracy, to ograniczanie użyteczności komputera przez plombowanie ma bardziej posmak asekuranctwa i wygodnictwa, niż wynika z faktycznej potrzeby.

W sytuacji gdy rynek komputerów osobistych charakteryzuje się wyższą podażą nad popytem, proponuję potencjalnym nabywcom, by zwracali uwagę (oczywiście przed a nie po sfinalizowaniu transakcji) na to czy oferowany komputer zostanie zaplombowany. Nawet gdy nie przewidujemy ustawicznej wymiany kart czy też przestawiania konfiguracji pamięci RAM, problem zaplombowanej obudowy może naraz pojawić się, gdy np. zechcemy dokupić drugi twardy dysk, kartę rozszerzenia pamięci itp. Skazywanie się na jedno źródło zakupów niesie ze sobą zazwyczaj konieczność płacenia drożej niż u konkurencji. W przypadku zaplombowanego komputera jest to jednak prawie konieczność: jeśli nawet uda nam się nakłonić gwarancjodawcę na otworzenie komputera dla zainstalowania "obcego" bloku funkcjonalnego, to w przypadku jego uszkodzenia – będziemy musieli wzywać fachowców z obydwu firm. Oczywiście za usługi nie objęte gwarancją trzeba płacić ...

SERWIS GWARANCYJNY:
wykonany jest w Polsce na prawach wyłączności przez **P.W.O–T. Refleks, Warszawa, ul. Glogera 1;** dostępny za dodatkową opłatą £ 30.– za każdy komputer, drukarkę i inny sprzęt objęty tą ofertą – z wyjątkiem tylko tych PC 1512 SD, które są zakupywane wraz z osobnym (nie wbudowanym) kit'em (HD20 kit), za które serwis wynosi £ 50.–, ale również obejmuje zainstalowanie twardego dysku, *co musi być wykonane przez fachowców.*

POLANGLIA LTD., jako wyłączne przedstawicielstwo firmy **AMSTRAD** na Polskę, jest w stanie zapewnić tzw. *"Export Licence"* – Brytyjskie zezwolenie na export do Polski wszelkiego sprzętu objętego naszą ofertą. *Unikamy więc dodatkowego czekania kilku miesięcy* na spełnienie tego warunku, co obowiązuje wszystkie inne firmy exportowe.

Termin wysyłki jest uwarunkowany kolejnością przedpłat, a więc *im wcześniej nadejdzie wpłata, tym wcześniej będzie możliwa wysyłka.* W obecnych warunkach termin ten wynosi około 2 do 5 tygodni od daty otrzymania przez nas wpłaty i zamówienia, chociaż w przypadku PC 1512 termin jest dłuższy.

Obecnie przesyłki można odebrać w magazynach Hartwiga w Warszawie. Odbiorca pokrywa wtedy koszta frachtu w polskich złotych. Sprzęt powinien być wtedy dokładnie sprawdzony i wszelkie reklamacje zgłoszone na miejscu powinny być ujęte w formie protokołu, który musi być wysłany do nas.

Zamówienie jest dopiero uwzględnione po otrzymaniu przez nas:

A) wypełnionego formularza lub listu z konkretnym zleceniem i
B) przekazu bankowego – najszybszą i wskazaną formą wpłaty jest przekaz telegraficzny – na:

Nr. Konta: 70736805 – POLANGLIA LTD.
Barclays Bank plc., Ealing Broadway Branch
(kod bankowy: 20-27-48),
53 The Broadway, LONDON W5 5JS.
Wszelkie koszta przelewu, włącznie z kwotą £ 4.–, którą pobiera Barclays Bank, muszą być pokryte przez osobę wpłacającą.

Konieczne jest listowne lub teleksowe potwierdzenie zamówienia i podanie dokładnego adresu, na który należy wysłać sprzęt, ponieważ bank nie dostarcza pełnej informacji. Z uwagi na olbrzymią ilość zamówień otrzymywanych przez naszą firmę codziennie, nie jesteśmy w stanie wysłać każdemu klientowi potwierdzenia otrzymania zamówienia i przelewu. Natomiast chętnie udzielimy tej informacji, jeśli osoba zainteresowana zatelefonuje po 10–ciu dniach od wysłania do nas zamówienia 'EXPRESEM'.

W wypadku anulowania przez klienta zamówienia, zwracamy jedynie 90 % wartości wpłaconej kwoty, potrącając 10 procent na pokrycie kosztów operacyjnych. Zwrot pieniędzy dokonywany jest w funtach. Najdrobniejsza zmiana podanego adresu lub osoby, na którą sprzęt ma być wysłany, wymaga przelania na konto Polanglii dodatkowo kwoty
£ 15.– + £ 4.–

Nasza firma nie ponosi odpowiedzialności za ewentualne opóźnienia ani za komplikacje wynikające z przyczyn poza naszą kontrolą. Jesteśmy jedynie firmą eksportową i zależymy od producentów co do terminów dostaw, jakości sprzętu, dostępności części zamiennych itp., aczkolwiek

REPREZENTUJEMY JEDYNIE RENOMOWANE FIRMY.

Polanglia Ltd

Wylaczne przedst. na Polske firmy

AMSTRAD

Oferuje FANTASTYCZNE ZNIZKI z okazji
inauguracji NOWEGO BIURA pod adresem:

171-175 Uxbridge Road
London W13 9AA

Nry telef., telexu i konta oraz nasze
stale haslo pozostaja te same tzn.:

Tel: 0-0441-840 1715
Telex: 946581 POLAN G
Konto: 70736805, Barclays Bank, Ealing Bwy (20-27-48)

Haslo: NAJNIZSZE CENY W EUROPIE ZA
NAJLEPSZY sprzet KOMPUTEROWY na rynku

W cenę wliczone są: wszelkie koszta przesyłki w funtach, tzn. koszta tzw. F. O. B., w Wielkiej Brytanii oraz ubezpieczenie na transport do Warszawy.

Niniejszym zamawiam:

, ... £ .....
..... £ .....
..... £ .....
..... £ .....
..... £ .....
PLUS kwota pobierana przez Barclays Bank = £ 4.–

RAZEM = £

Załączam kserokopię zlecenia bankowego na przelew w/w kwoty na konto Nr. 70736805 w Barclays Bank PLC, Ealing Broadway Branch (kod 20–27–48), 53 The Broadway, LONDON W5 5JS, zrealizowanego
w dniu ...../...../..... przez bank .....

oddział ..... w .....

Jednocześnie przyjmuję do wiadomości, że w wypadku odbioru sprzętu objętego gwarancją, zobowiązany jestem do zgłoszenia się do firmy serwisowej P.W.P.O–. REFLEKS Sp. z o.o. z siedzibą w Warszawie, ul. Glogera 1, w celu sprawdzenia jakości i rejestracji w terminie 10 dni pod rygorem utraty praw gwarancyjnych.

Wszelkie transakcje podlegają warunkom firmy POLANGLIA opartym na prawie angielskim.

Podpis wpłacającego ..... Nazwisko i imię .....

Data .....

NAZWISKO I IMIĘ .....

PEŁNY ADRES .....

KAM XT/AT

To znane na rynku polskim komputery personalne, sprzedawane przez wielu pośredników krajowych i zagranicznych. Aby je kupić bezpośrednio, nie pisz na Tajwan – zwróć się do autoryzowanego dostawcy na rynek polski, firmy

POLMARCK GMBH

1020 Wien, Praterstrasse 78/2/4, tel. 0222/266591, Tlx 133812.
Dostawa w 4-6 tygodni od wpłaty na konto w Tiroler Sparkasse, 1010 Wien, Brandtstatte 4, nr 9980-104401.

Firma prowadzi korespondencję po polsku, udziela 12-miesięcznej gwarancji.

Informacje handlowe:
Warszawa, tel. 33-17-31
Zamówienia od instytucji:
PHZ METRONEX Sp. z o.o., Warszawa,
ul. Mysia 2, Biuro IV tlx 814471.
Serwis, magazyn konsygnacyjny części zamiennych i pokazy sprzętu:
Zakład Elektroniczny "Zelmevac",
W-wa, ul. Rydygiera 9c,
tel. 39-05-64, inż. Ryszard Chwalko

Firma POLMARCK GMBH jest zarazem licencjonowanym dystrybutorem oprogramowania firmy

MICROSOFT

i oferuje swym klientom bogaty wybór programów użytkowych, narzędziowych i systemów operacyjnych. Komputery firmy KAM dostarczamy wraz z licencjonowanym MS-DOS i pełną dokumentacją.

Nashua

OLECH ELECTRONICS G.M.B.H
IMPORT · EXPORT
Brauerknechtgraben 53
2000 Hamburg 11
West Germany
☎ 040 / 37 32 13
37 32 50
Telex 21 664 50 Olex d

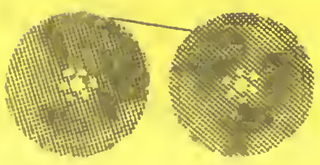
NASHUA DYSKIETKI CENY W DM

	diskietki	50-100	100-300	300- 500	500-1000
5,25"	MD1D (SS/SD)	2,80	2,60	2,40	2,20
	MD2D (DS/DD)	3,00	2,80	2,60	2,40
	MD1F (SS/DD)96TPI	4,30	4,10	3,90	3,70
	MD1F (DS/DD)96TPI	4,50	4,30	4,10	3,90
	MD2HD (DS/HD) DO AT	6,40	6,20	6,00	5,80
3,5"	MF1DD (SS/DD)	4,50	4,30	4,10	3,90
	MF2DD (DS/DD)135TPI	4,90	4,70	4,50	4,30
8"	FD1/FD1D SS/SD				
	SS/DD	5,40	5,20	5,00	4,80
	FD2D DS/DD	5,50	5,30	5,10	4,90

FIRMA OLECH ELECTRONICS

Bues + Galle GmbH b/g EDV-Supplies
West Germany

Kasety do maszyn biurowych



Taśmy szpulowe do maszyn biurowych

Specjalistyczne kasety do wszystkich typów drukarek

Dostarczamy do ok. 8000 (!) różnych drukarek. maszyn biurowych np. Citizen. Commodore. Schneider/Amstrad, Epson, Seikosha, NEC. Panasonic. Star itp. taśmy barwiące
Prowadzimy korespondencję w języku polskim.

OLECH ELECTRONICS G.M.B.H. – przedstawicielstwo na PL

Brauerknechtgraben 53
D 2000 Hamburg 11 West Germany
(0 40) 37 32 13/37 32 50
Telex 21 664 50 Olex d

Komenda PLOT w Basicu

44

Podany zapis powinien wystąpić w tym miejscu programu, gdzie skończyło się tworzenie grafiki na ekranie.

Powrót do wyświetlania kursora i napisu 'Drive is A:' następuje po wykonaniu następującej instrukcji:

```
print chr$(27);"l";chr$(27);"e";
```

Plik PLOT.COM

Plik PLOT.COM zawiera program w języku maszynowym pozwalający na realizację funkcji PLOT. Aby przygotować ten plik, należy najpierw utworzyć plik zawierający program w postaci symbolicznej (wydruk 3). Należy nadać mu nazwę PLOT.ASM. Następnie, korzystając z firmowych dyskietek (strona 3), należy wykonać sekwencję:

```
>rmac plot.asm
>link plot[op]
>ren plot.rsx=plot.prl
>gencom plot[null]
```

JAROSŁAW MŁODZKI

MIKRO historicus

Wspólnie z "Magazynem Razem" ogłosiliśmy jesienią ub. r. konkurs "MIKRO HISTORICUS" na scenariusze i programy komputerowe o tematyce historycznej. Konkurs trwa nadal. Ponieważ otrzymujemy wiele pytań dotyczących zasad konkursu, podajemy najistotniejsze informacje. Konkurs adresowany jest zarówno do tych, którzy znają się na historii, jak i tych, którzy potrafią programować. Miłośnicy historii do 30 kwietnia br. mogli przysyłać scenariusze programów. Ten termin już minął, ale...

DO 31 PAŹDZIERNIKA 1987 ROKU MOŻNA ZGŁASZAĆ GOTOWE PROGRAMY KOMPUTEROWE O TEMATYCE HISTORYCZNEJ !

Historyk i programista – nie ma znaczenia czy są amatorami czy profesjonalistami – mogą usiąść przy jednym stole i stworzyć znakomity program.

NAGRODY

Najlepsze programy – stworzone na podstawie nagrodzonych scenariuszy, a także te, które zostały przysłane w ostatecznej formie – zostaną wydane. Ich autorzy, oprócz honorariów, otrzymają, rozdzielone przez jury, następujące nagrody:

- komputer kompatybilny z IBM PC w podstawowej konfiguracji,
- komputer Amstrad CPC 6128 – ufundowany przez COMPUTER STUDIO KAJKOWSCY,
- komputer Acorn–BBC Compact – ufundowany przez ANGLO–DAL LIMITED,
- komputer Atari 800 XL z magnetofonem XC12 – ufundowany przez PZ KAREN,
- komputer Meritum z zielonym monitorem i magnetofonem – ufundowany przez Zakłady MERA–ELZAB,
- komputer szkolny – ufundowany przez Ministerstwo Oświaty i Wychowania,
- 20 joysticków do komputerów Amstrad – ufundowanych przez PZ GERPOL,
- 6 magnetofonów MK 432 i programy narzędziowe do ZX Spectrum – ufundowane przez przedsiębiorstwo NOWATECH.

SZCZEGÓŁOWE ZASADY opublikowane zostały w nr. 7/86 naszego miesięcznika, a także dwukrotnie w "Magazynie Razem" – nr. 10/86 i 2/87 (uaktualnione).

DODATKOWE PUBLIKACJE, po które powinni sięgnąć uczestnicy konkursu, to:

- Władysław Majewski – "Komputer uczy historii", "Razem" 40/86;
- Leszek Rudak – "Niech Henryk Brodaty ma brodę", "Razem" 47/86;
- Krzysztof Leski – "Długa historia i krótka pamięć", "Razem" 50/86;
- Jarosław Budziak – "Jak napisać scenariusz?", "Magazyn Razem" 3/87;
- "Komputery i historia" – dyskusja redakcyjna, "Magazyn Razem" 4/87;
- Andrzej Kadlof – "Gry przygodowe po polsku", "Komputer" 1 i 2/86.

ZAGRANICZNE PROGRAMY EDUKACYJNE dotyczące historii i pokrewnych dziedzin wiedzy można obejrzeć na pokazach organizowanych w różnych miastach. Czekamy na zgłoszenia szkół, domów kultury i innych placówek, które chciałyby przygotować takie pokazy pod patronatem organizatorów konkursu. Bieżące informacje o terminach pokazów podaje tygodnik "Razem".

KWANT

– czyli:

Komputer Wspomaga Ambitnych Naukowców i Techników

to nasz nowy, nieustający konkurs.

Cel konkursu:

- popularyzacja rodzimej myśli technicznej,
- wyłonienie oryginalnych pomysłów dotyczących profesjonalnych zastosowań mikrokomputerów,
- wyszukanie twórczych umysłów.

Uczestnikiem konkursu może zostać każdy, kto na adres Przedsiębiorstwa Wdrażania Postępu Organizacyjno–Technicznego

refleks

02–051 Warszawa 22, skr. poczt.163, ul. Glogera 1 dostarczy prace związane z zastosowaniem popularnych w Polsce mikrokomputerów pracujących pod kontrolą systemów operacyjnych PC DOS, MS DOS, CP/M 86 i CP/M 3.0.

Mogą to być rozwiązania sprzętowe, programy komputerowe i koncepcje wykorzystania mikrokomputera.

Prace muszą dotyczyć nowych, oryginalnych opracowań i mieć charakter praktyczny. Jedynym dozwolonym nośnikiem oprogramowania są dyskietki.

Nadesłanie pracy na konkurs oznacza zaakceptowanie poniższych warunków:

- Uczestnik wyraża zgodę na dysponowanie jego pracą przez organizatorów, którzy zastrzegają sobie prawo decydowania o formie, miejscu i terminie prezentacji oraz rozpowszechniania nagrodzonych i wyróżnionych prac. Organizatorzy dołożą starań, by najwartościowsze rozwiązania popularyzować.
- Za wykorzystanie pracy w celach handlowych uczestnik, niezależnie od ewentualnej nagrody, otrzyma wynagrodzenie zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Dyskietki dostarczone na konkurs zostaną odesłane listami poleconymi po zakończeniu danej tury konkursu.
- O interpretacji regulaminu decyduje jury konkursu.
- Wstępną kwalifikację prac przeprowadzają organiaztorzy.
- Zakwalifikowane prace ocenia jury, złożone z przedstawicieli:
  - PWPOT "Refleks,"
  - Polskiego Towarzystwa Informatycznego,
  - Rady Stołecznej NOT,
  - Redakcji Telewizyjnego Magazynu "Spectrum",
  - Redakcji miesięcznika "Komputer",
  - zaproszonych imiennie wybitnych specjalistów.
- Werdykt jury jest ostateczny.
- Jury ocenia zakwalifikowane prace cyklicznie co kwartał, poczynając od 30 marca 1987 r.
- Raz w roku pomiędzy uczestników konkursu, których prace zostały zakwalifikowane do rozpatrywania przez jury, lecz nie zostały nagrodzone, rozlosowane zostaną nagrody pocieszenia: dyskietki z programami i instrukcje do programów.
- Konkurs nie ma określonego terminu zakończenia i będzie kontynuowany, dopóki nie zabraknie nagród.
- Najciekawsze opracowania i pomysły będą demonstrowane w telewizyjnym magazynie "Spectrum" oraz opisywane w miesięczniku "Komputer".

W puli nagród znajdują się obecnie:

- dwa mikrokomputery systemu REFLEKS zgodne z IBM PC/XT z monitorem Neptun, mikrokomputer Amstrad 664 z zielonym monitorem, drukarką i interfejsem umożliwiającym współpracę z mikrokomputerem systemu Refleks,
- dyskietki 5 1/4" z programami wybranymi przez nagrodzonego z banku programów PWPOT REFLEKS,
- dyskietki z programami i bezpłatny udział w warsztatach, konferencjach i imprezach Rady Stołecznej NOT.

Pula jest otwarta i organizatorzy zapraszają firmy oraz instytucje zainteresowane celami konkursu do przyłączenia się do grona fundatorów. Liczymy, że pula nagród wkrótce się wzbogaci.

PWPOT "Refleks"
PTI
RS NOT
"Spectrum"
"Komputer"

Nasze programy na ZX Spectrum

Wszystkie programy wydawane przez Redakcję Programów Komputerowych K.W.Cz. wraz z instrukcjami w cenie niewiele większej od ceny czystej kasety można nabyć w Centralnej Składnicy Harcerskiej oraz w podanych niżej sklepach.

1. Augustów, plac Janka Krasickiego
2. Biała Podlaska, ul. Sidorska 18
3. Białystok, ul. Ostrowskiego 11
4. Białystok, ul. Sienkiewicza 3
5. Białystok, ul. Warszawska 23
6. Białystok, ul. Warszawska 79
7. Bielsko, ul. Koniewa
8. Bydgoszcz, ul. Chodkiewicza 68
9. Bydgoszcz, Al. 1 Maja 10
10. Bydgoszcz, ul. Powstańców Wlkp. 26
11. Bydgoszcz, ul. Sielanka 6
12. Bytom, ul. Moniuszki 32
13. Chełm, ul. Lubelska 61
14. Częstochowa, ul. Dąbrowskiego 1
15. Dęblin, Lotnisko
16. Duszniki–Zdrój, ul. Zdrojowa 8
17. Elbląg, ul. płk. Dąbka
18. Elbląg, ul. Nowowiejska
19. Elbląg, ul. 1 Maja 37
20. Ełk, ul. Armii Czerwonej 58
21. Ełk, ul. Kościuszki 10
22. Gdańsk, ul. Długa 44
23. Gdańsk, Długi Targ 25/27
24. Gdańsk, Złota Brama
25. Gdańsk–Oliwa, plac Inwalidów
26. Gdańsk–Przymorze, ul. Dąbrowszczaków
27. Gdańsk–Żabianka, ul. Subisława
28. Gdynia, ul. Świętojańska 68
29. Gdynia, ul. Świętojańska 86
30. Gliwice, Rynek Główny
31. Gorzów, ul. Sikorskiego 126/128
32. Grudziądz, Rynek 23
33. Inowrocław, ul. Kilińskiego 16
34. Jarosław, Rynek 6
35. Jastrzębie–Zdrój, ul. Wielkopolska
36. Jelenia Góra, ul. Długa 1
37. Jelenia Góra, ul. 15 Grudnia
38. Kalisz, ul. Narutowicza 1
39. Kalisz, Al. Wolności 36
40. Karpacz, ul. 1 Maja
41. Katowice, ul. Rozdzieńskiego 88a
42. Katowice, ul. Wawelska 2
43. Kętrzyn, ul. Powstańców Warszawy 1
44. Kielce, ul. Rew. Październikowej 3/5
45. Kłodzko, ul. Wita Stwosza
46. Konin, ul. Dworcowa
47. Koszalin, ul. Zwycięstwa 106/108
48. Kraków, Mały Rynek 4
49. Kraków, Rynek Główny 5
50. Kraków, Rynek Główny 32
51. Kraków, Rynek Podgórski 7
52. Kudowa–Zdrój, ul. Zdrojowa 41.
53. Legnica, Rynek 48
54. Legnica, ul. Złotoryjska (podziemie)
55. Leszno, ul. Słowiańska
56. Lidzbark Warmiński, Wysoka Brama
57. Lubin, Plac Wolności 1
58. Lublin, ul. Kowalska 14
59. Lublin, ul. Krakowskie Przedmieście 20
60. Lublin, ul. Leonarda 16
61. Lublin, ul. Okopowa 1
62. Łódź, ul. Lutomierska 12
63. Łódź, ul. Narutowicza 8/10
64. Łódź, ul. Piotrowska 120
65. Łomża, ul. Bernatowicza 6
66. Mysłowice, ul. Strumieńskiego 2
67. Nowy Sącz, Rynek 17
68. Nysa, ul. Wałowa 3/5
69. Olecko, ul. Dzierżyńskiego
70. Oleśnica, plac Zwycięstwa 1
71. Olsztyn, ul. 1 Maja 18
72. Olsztyn, ul. Zwycięstwa 54a
73. Opole, ul. Krakowska 38
74. Opole, ul. Ozimska 2
75. Ostrów Wlkp., ul. Świerczewskiego 24b
76. Pabianice, ul. Wyspiańskiego 1
77. Piła, ul. Świerczewskiego 1
78. Poznań, ul. Głogowska 28
79. Poznań, ul. Ratajczaka 39
80. Poznań, Stary Rynek 50
81. Przemyśl, ul. Kościuszki 7
82. Puławy, ul. Dzierżyńskiego 25
83. Racibórz, Rynek 5
84. Radom, ul. Traugutta 33
85. Rybnik, ul. Kościuszki 19
86. Rzeszów, ul. Słowackiego 11
87. Sandomierz, Rynek 5
88. Słupsk, ul. Armii Czerwonej 6
89. Sopot, ul. Bohaterów Monte Cassino 3
90. Sosnowiec, ul. Małachowskiego 2
91. Starogard Gdański, ul. Świerczewskiego 36
92. Szczecin, Al. Wojska Polskiego 2
93. Szczecin, ul. M. Buczka 24c
94. Szklarska Poręba, ul. Jedności Narodowej
95. Świdnica, Rynek 39/40
96. Świebodzice, ul. Sienkiewicza 5
97. Tarnobrzeg, ul. Moniuszki 20
98. Tarnów, Rynek 9
99. Tczew, ul. Dąbrowskiego
100. Toruń, ul. Garbary 18
101. Tychy, ul. Dąbrowskiego 43
102. Wałbrzych, Al. Wyzwolenia 2
103. Warszawa, ul. Bagatela 14
104. Warszawa, ul. Dąbrowskiego 71
105. Warszawa, ul. Kondratowicza 25
106. Warszawa, ul. Marszałkowska 116/122
107. Warszawa, ul. Mickiewicza 27
108. Warszawa, ul. Mokotowska 26
109. Warszawa, Nowy Świat 15/17
110. Warszawa, ul. Wolska 46/48
111. Włocławek, ul. Warszawska 7
112. Wodzisław, ul. gen. Zawadzkiego 43
113. Wrocław, plac Grunwaldzki 6a
114. Wrocław, plac Kościuszki 21/23
115. Zamość, ul. Rynek Wielki 6
116. Zduńska Wola, ul. Łaska 46
117. Zgorzelec, ul. Parkowa 1
118. Zielona Góra, ul. Bohaterów Westerplatte 19a

Terminator terminologiczny [1]

Do redakcji przychodzi wiele listów dotyczących problemów językowych, a ściślej – terminologicznych. Tak duże zainteresowanie oraz, co tu dużo kryć, złożoność zagadnienia, która i nam daje się we znaki, skłoniła nas do wprowadzenia stałej rubryki poświęconej terminologii mikroinformatycznej. "TT" będzie tym miejscem na łamach, w którym spróbujemy wytłumaczyć się z przyjętych w redakcji uzgodnień, przedstawić racje przemawiające za różnymi rozwiązaniami, gdy opinie w redakcji są podzielone, a także odpowiedzieć na wątpliwości i krytykę Czytelników.

* * *

Zacznijmy od spraw prostych, można rzec – porządkowych. Przyjęliśmy zasadę, iż nazwy: programów, sprzętu, firm itd, winny zachowywać oryginalną pisownię – taką, jaką nadali im twórcy. Sądzę, że nie budzi to niczyich wątpliwości. Gorzej wszakże z praktyczną realizacją – w piśmiennictwie anglosaskim (a na nim głównie się opieramy) panuje spory rozgardiasz w tej kwestii. Miarodajna zatem może być jedynie pisownia stosowana przez same firmy. I tak piszemy: **ZX Spectrum** (nie: ZX SPECTRUM, ZX Spektrum), **ZX Spectrum+** (nie: ZX Spectrum Plus), **Commodore** (nie: COMMODORE), **Atari** (nie: ATARI), **IBM PC/XT** (nie: IBM PC XT, IBM PC–XT), **Macintosh** (nie: MacIntosh, McIntosh, MACINTOSH). Za miesiąc dalsze przykłady.

Uważni Czytelnicy spostrzegli zapewne, iż w podanych przykładach, jako formy niepoprawne, zostały wyszczególnione między innymi nazwy pisane wersalami (wersal, wersalik – duża litera). Podkreśliłem błędność tych form specjalnie, bowiem rozpleniła nam się moda na pisanie dużymi literami. Można domyślać się, iż jest ona wynikiem naśladowania pisowni spotykanej w zachodnich materiałach (prasa, broszury itp.). Tymczasem w języku polskim obowiązuje reguła, zgodnie z którą nazwy własne piszemy wprawdzie dużą literą, lecz małymi, chyba że mamy do czynienia ze skrótem. Dlatego piszemy: **Atari,** lecz: **IBM.** Regułę tę należy uzupełnić o wyjątki wynikające z poprzednio omówionej zasady (pisownia zgodna z oryginalną) oraz spostrzeżenie, że długo funkcjonujące w świadomości społecznej skróty przeistaczają się w nazwy obiegowe, a tym samym pozbawione sensu staje się pisanie ich wersalami. Na naszym mikrokomputerowym podwórku dobrym przykładem jest nazwa popularnego języka programowania. **Basic,** to wprawdzie skrót, lecz na tyle już "zadomowiony", iż błędem wydaje się stosowanie pisowni: BASIC. Oczywiście karygodne są próby forsowania pisowni w rodzaju: Bejzik, lecz zasadą prymatu zdrowego rozsądku nad dogmatycznym słowotwórstwem zajmiemy się w kolejnym "TT".

GRZEGORZ EIDER

KOMPUTER i ∞

Szanowny Panie Redaktorze!

Dziś chciałbym uzupełnić naszą wiedzę o złożoności obliczeniowej. Oczywiście nie wyczerpiemy tematu i tym razem. Złożoność obliczeniowa to wielki dział analizy algorytmów – wielki i niezmiernie ważny.

Wie już Pan, że obliczenie złożoności danych algorytmów jest pomocne przy wyborze algorytmu, który rozwiąże nasz problem najszybciej. Obliczenie złożoności jest ważne również z innego powodu. Powiedzmy, że jakiś algorytm rozwiązuje zadany problem, na przykład wyszukanie pewnego elementu w bazie danych, w czasie 2 ↑ n sekund, gdzie n jest rozmiarem danych – w podanym przykładzie może to być liczba rekordów w przeszukiwanej bazie. Oczywiście taki algorytm jest użyteczny dla niewielkich n. Dla dużych rozmiarów danych (na przykład dla n=64) wynik otrzymamy tuż przed końcem świata. Znając złożoność obliczeniową algorytmu możemy więc określić wielkości danych, dla których stosowanie tego algorytmu ma sens. Korzystając z tej wiedzy możemy racjonalnie gospodarować czasem komputera.

Jeżeli Pan pozwoli, to dodam jeszcze kilka słów na temat gospodarowania czasem maszyny liczącej. Z podanego wyżej przykładu można wyciągnąć wniosek, że badany tam algorytm nie jest przydatny, że znacznie lepszy będzie taki algorytm, którego złożoność wyraża się liczbą a$*$*n, gdzie a jest pewnym stałym współczynnikiem niezależnym od rozmiaru danych n. Taki wniosek jednak nie jest słuszny. Może się bowiem zdarzyć, że a będzie dużą liczbą, np. większą niż sto tysięcy. Wówczas dla małych n lepiej wybrać algorytm pierwszy – stracimy mniej czasu. Dla dużych n natomiast życie zmusi nas do wyboru algorytmu drugiego.*

W rozważaniach teoretycznych wartości liczbowe nie są istotne. Zwykle bada się tylko rząd wielkości funkcji kosztu algorytmu. Przypomnę, że funkcją kosztu nazywa się funkcję, która rozmiarom danych przyporządkowuje liczby naturalne wyrażające czas potrzebny do zrealizowania algorytmu z danymi o podanym rozmiarze.

Rząd wielkości funkcji jest bardzo użytecznym pojęciem matematycznym pozwalającym porównać "tempa" wzrostu funkcji. Ścisła definicja dla funkcji f i g, określonych na tym samym zbiorze X i mających wartości rzeczywiste, brzmi następująco: funkcja f jest co najwyżej rzędu funkcji g, jeżeli istnieje stała c>0 taka, że nierówność:

$$|f(x)| \leq c * |g(x)|$$

jest prawdziwa dla prawie wszystkich x ze wspólnej dziedziny funkcji f i g. W definicji tej użyłem wyrażenia "dla prawie wszystkich x". Ma ono ścisłą interpretację w języku matematycznym. Oznacza: "dla wszystkich oprócz skończonej liczby", czyli w powyższej definicji może istnieć tylko skończona liczba iksów nie spełniających nierówności. Oczywiście może się zdarzyć, że dla wszystkich konkretnych wartości, dla których wykonamy obliczenia, nierówność nie będzie spełniona, a jednak f będzie rzędu g. Jest to efekt uboczny naszej niedoskonałości – człowiek jest w stanie wykonać tylko skończoną liczbę rachunków... Mówimy także, że funkcja f jest dokładnie rzędu funkcji g, jeżeli f jest co najwyżej rzędu funkcji g i odwrotnie – funkcja g jest co najwyżej rzędu f.

Taka definicja rzędu wielkości funkcji ułatwia bardzo rozważania teoretyczne, a co za tym idzie, również ocenę przydatności różnych algorytmów. Ułatwienie to polega na tym (proszę mi wybaczyć pewne nieścisłości), że rozważając funkcje danego rzędu wielkości możemy uwolnić się od współczynników, które często zaciemniają wszelkie porównania. Aby nie być gołosłownym, a jednocześnie przybliżyć Panu pojęcie rzędu wielkości funkcji, pokażę przykład (taka forma najbardziej Panu odpowiada, prawda?). Udowodnię, że dowolna funkcja kwadratowa, znane ze szkoły wyrażenie

$a*x \uparrow 2+b*x+c$, dla $x>1$ jest co najwyżej rzędu $x \uparrow 2$.

Aby wykazać, że istnieje odpowiednia stała, musimy ją obliczyć. Zauważmy więc najpierw, że

$$|a*x \uparrow 2+b*x+c| \leq |a*x \uparrow 2|+|b*x|+|c|$$

co wynika z tzw. nierówności trójkąta. Korzystając z założenia, że $x>1$, mamy dalej $|b*x| < |b*x \uparrow 2|$ oraz $|c| < |c*x \uparrow 2|$, czyli otrzymaliśmy nierówność:

$$|a*x \uparrow 2+b*x+c| \leq |a|*|x \uparrow 2|+|b|*|x \uparrow 2| + |c|*|x \uparrow 2|.$$

Zatem $|a|+|b|+|c|$ będzie stałą wymaganą w definicji rzędu wielkości funkcji. Podobnie dowodzi się, że funkcja x↔2 jest co najwyżej rzędu $a* x \uparrow 2+b*x+c$, ale nie będę męczył Pana tymi rachunkami. Można pokazać więc, że funkcja kwadratowa jest dokładnie rzędu $x \uparrow 2$.

Gdy przyjrzy się Pan powyższym rachunkom, z pewnością zauważy, że dokładnie tak samo można udowodnić, że funkcja kwadratowa jest co najwyżej rzędu funkcji $x \uparrow 3$. Jest to oczywiście słuszne spostrzeżenie: jeżeli możemy coś zrobić w "kwadratowym" czasie, to możemy to zrobić i w czasie "sześciennym" – po prostu będziemy często odpoczywać. Nie da się natomiast udowodnić, że funkcja $x \uparrow 3$ jest co najwyżej rzędu $x \uparrow 2$, co również jest zgodne z intuicją.

Powinienem teraz wyjaśnić Panu, dlaczego tak długo zajmuję się rzędem wielkości funkcji. Otóż to pojęcie ma zasadnicze znaczenie przy określaniu złożoności obliczeniowej algorytmu. Bardzo trudno byłoby zawsze wyznaczać funkcje dokładnie wyliczające koszt algorytmu. Czasem łatwiej jest określić rząd wielkości tej funkcji, zaniedbując niektóre stałe współczynniki. Takie wyznaczenie jest istotne wówczas, gdy rozmiar danych jest funkcją liczbową o dużych wartościach.

Druga korzyść wypływająca ze znajomości rzędu wielkości funkcji kosztu, to możliwość porównywania algorytmów. Jeżeli dla dwóch algorytmów ich funkcje kosztu są tego samego rzędu, to zysk z zastąpienia jednego z nich drugim zwykle jest niewielki. Różnicę jakościową uzyskamy dopiero wówczas, gdy znajdziemy algorytm z funkcją kosztu niższego rzędu (np. $x \uparrow 2$ jest niższego rzędu niż $x \uparrow 3$).

Wyznaczanie rzędu wielkości funkcji kosztu ma szczególnie ważne znaczenie dla badania złożoności obliczeniowej problemów. W tej chwili mówię tylko o problemach algorytmicznych, to znaczy takich, które dadzą się rozwiązać za pomocą algorytmu. Nie chcę dalej wnikać w to, czym jest algorytm. Wystarczy nam wiadomość, że dany problem jest algorytmiczny.

W analizie algorytmów mówi się, że problem algorytmiczny ma złożoność czasową co najwyżej rzędu funkcji f, jeżeli istnieje algorytm rozwiązujący ten problem, którego funkcja kosztu jest co najwyżej rzędu f.

Dla zastosowań komputerów bardzo istotna jest znajomość rzędów wielkości różnych problemów. Dlatego głównym nurtem badań prowadzonych w teorii złożoności algorytmów jest poszukiwanie dokładnych rzędów wielkości znanych problemów algorytmicznych. Niestety są to bardzo trudne badania. Większość otrzymanych wyników to ograniczenia górne rzędu złożoności badanego problemu. Ograniczenia te uzyskuje się przez podanie algorytmu rozwiązującego dany problem z funkcją kosztu właśnie takiego rzędu.

Najlepsze oczekiwane wyniki tych badań podawałyby oszacowania dolne rzędu złożoności czasowej. Wiedzielibyśmy wtedy, że dany problem nie może być rozwiązany w czasie krótszym niż na przykład "wykładniczy", tzn. złożoność czasowa tego problemu ma rząd wielkości funkcji e ↑ x, czyli czas potrzebny na rozwiązanie problemu rośnie wykładniczo w stosunku do wzrostu wielkości danych. Ponieważ zaś funkcja wykładnicza wraz ze wzrostem argumentu rośnie bardzo szybko, to taka informacja zmusiłaby nas do szukania algorytmów znajdujących przybliżone lub częściowe rozwiązania, bo na rozwiązania pełne dla rozsądnych danych nie doczekałyby się nawet nasze wnuki.

Dla niektórych problemów wskazano już dolne ograniczenia złożoności czasowej. Na przykład udowodniono ogólne twierdzenie orzekające, że algorytm w postaci ciągu drzew decyzyjnych rozwiązujący problem, który dla danych rozmiaru n daje f(n) wyników, ma złożoność czasową rzędu nie niższego niż log(f(n)).

*Myślę, że wie Pan, iż drzewo binarne to drzewo, które w każdym rozgałęzieniu ma dokładnie dwa wyjścia. Drzewo decyzyjne to drzewo binarne, w którym z liśćmi związane są instrukcje wypisywania, a z wierzchołkami – porównania. Mówiąc w skrócie, algorytm w postaci ciągu drzew decyzyjnych jest to algorytm polegający na wykonywaniu porównań i wyborze jednej z dwóch dróg w zależności od wyniku porównania. Kolejny krok to znów porównanie i wybór, i tak aż do znalezienia rozwiązania. Działanie takiego algorytmu jest trochę podobne do zabawy w 20 pytań. Algorytmy w postaci ciągu drzew decyzyjnych często znajdują zastosowanie w wyszukiwaniu i sortowaniu. Z zacytowanego wyżej twierdzenia wynika, że algorytm ten zastosowany do sortowania miałby złożoność czasową co najmniej rzędu n*log(n), gdzie n jest liczbą sortowanych elementów.*

Myślę, że z czasem przyzwyczai się Pan do podawania złożoności algorytmów raczej w postaci rzędów wielkości niż dokładnych funkcji, i tak jak ja, uzna Pan to za bardzo wygodne.

Pozdrawiam Czytelników Pańskiego pisma
Matematyk

Ps. Zapewne spotkał się Pan z problemami, których naturalne rozwiązanie polegałoby na przeszukaniu wszystkich permutacji pewnego zbioru. Wówczas jednak algorytm badający naprawdę wszystkie permutacje ma złożoność obliczeniową rzędu co najmniej n! dla zbioru n–elementowego. Zakładając 100 000 operacji jednostkowych na sekundę, algorytm taki będzie dawał wyniki w zadowalającym nas czasie tylko dla zbiorów mających nie więcej niż 13 elementów. Rozwiązanie w ten sposób łamigłówki, jaką jest "piętnastka", nie jest więc wykonalne na współczesnych komputerach.

PĘTLICZEK – bo pętla jest podstawą programowania. Tu znajdziesz kolejną porcję zadań naszego Klubu Mistrzów Komputera *.
MĘTLICZEK – bo znajdziesz tu różne różności, związane z minikomputerem tak cienką nitką, że Redakcja już nie bierze za nią odpowiedzialności.

*** regulamin KMK w numerze 2'87 naszego pisma**

Zadania klubowe seria V

1. W książce "Mathematical Puzzles" Sama Loyda znajdujemy następującą zagadkę: Jak duży, kwadratowy stół można przykryć trzema jednakowymi kwadratowymi serwetami o długości boku równej 1 stopie? Proponuję napisać program rozwiązujący to zadanie dla dowolnej, zadanej liczby serwet.

* * *

2. Graf jest to zbiór wierzchołków połączonych krawędziami. Cyklem w grafie nazywamy ciąg na przemian wierzchołków i łączących je krawędzi, zaczynający i kończący się w tym samym wierzchołku. Żadna krawędź w tym ciągu nie może wystąpić dwa razy. Proponuję napisać program badający, czy w danym grafie znajdują się cykle.

(zadanie nadesłał Kazimierz Korfanty)

* * *

3. W większości mikrokomputerów wyposażonych w interpreter języka Basic można umieścić kilka instrukcji w jednej linii. Nie jest to elegancki sposób pisania programu, ale często program działa szybciej.

Proponuję napisać program rozdzielający daną linię Basica na kilka linii zawierających po jednej instrukcji z linii wyjściowej.

(zadanie nadesłał Adam Nowicki)

Historia komputera [11]

Wiek siedemnasty był wiekiem prosperity i szalonego rozwoju maszyn liczących. Można zaryzykować twierdzenie, że wiek XVII dla prehistorii maszyn liczących był tym, czym jest wiek XX dla mikrokomputerów.

Jak zwykle wtedy, gdy powstaje wiele produktów mających spełnić to samo zadanie, Świat wybiera dzieło człowieka znanego. Tak było i z maszynami liczącymi. Powstawało ich wiele. We wsiach, miasteczkach, nawet w pracowniach rzemieślników wielu stolic domorośli konstruktorzy czy nawet majsterkowicze montowali własne maszyny liczące. Cóż z tego jednak – nikt o nich nie słyszał, nikt ich nie widział.

W Świecie znalazła uznanie i rozpowszechniła się maszyna znanego i cenionego za wiele odkryć młodego Blaise Pascala. Gdy Pascal w 1642 roku konstruował swój komputer, miał dopiero około 20 lat. Jego maszyna była wprawdzie tylko dwudziałaniowym kalkulatorem, ale ówczesnym wystarczała sława konstruktora, by uznać jego maszynę za cud techniki. Do dziś zresztą Pascal uznawany jest przez wielu historyków za twórcę pierwszej maszyny liczącej. Jego imieniem nazwano też jeden ze współczesnych języków programowania wysokiego poziomu.

Niezależnie od opinii historyków w sporze o pierwszeństwo: Schikhard czy Pascal, jedno jest pewne – w pierwszej połowie XVII wieku dokonał się przełom. Wymyślono i skonstruowano mechanizm do przenoszenia dziesiątek z jednej pozycji do drugiej. Ten mechanizm właśnie był pomostem między abakiem – gdzie o przeniesieniu musi pamiętać człowiek i wykonywać je ręcznie, a maszyną realizującą przeniesienie mechaniczne. Stąd już tylko krok do stworzenia przeniesienia elektronicznego, które jest podstawą prawdziwego komputera.

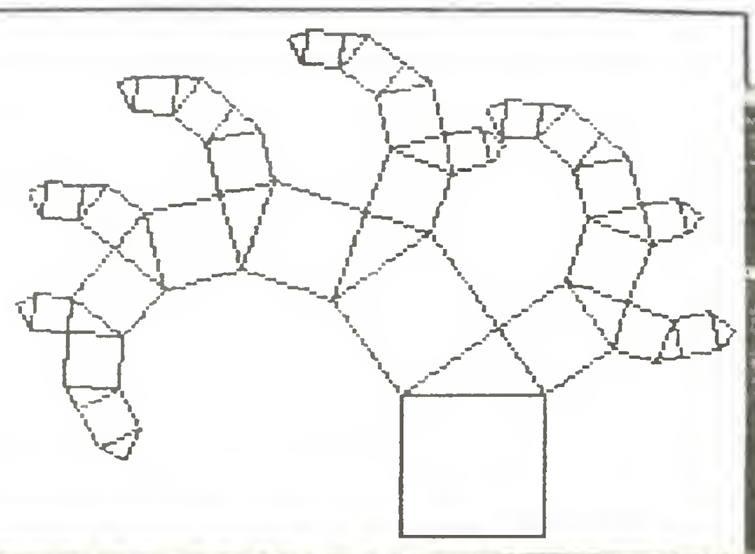
OLIMPIADY INFORMATYCZNE NA ŚWIECIE

"W czasach dawnych, gdy ani tak liczne jak dziś rozrywki miejskie, ani literatura belletrystyczna i prasa nie dawały obfitego materjału do rozmów towarzyskich, ulubioną rozrywką nietylko młodzieży ale i osób starszych obojga płci były zagadki..." (Zygmunt Gloger "Encyklopedia staropolska", hasło zagadki). Nie tylko w dawnych czasach, ale i dziś, może z nadmiaru miejskich rozrywek, zawsze i wszędzie znajdą się ludzie lubiący rozwiązywać zagadki. Wielką popularnością cieszą się łamigłówki, krzyżówki i szarady. Wielu ludzi lubi rozwiązywać zadania z dziedziny, którą się pasjonują. Tacy ludzie są również wśród miłośników komputerów. Nasz KMK, polegający na rozwiązywaniu zadań, cieszy się zainteresowaniem, mimo że stawiane problemy są trudne, redakcja "Razem" tonie w powodzi listów po każdym konkursie kącika "Wszystko gra". Mnożą się konkursy komputerowe w innych czasopismach.

Zainteresowanie zadaniami występuje nie tylko w Polsce. W innych krajach też organizowane są popularne konkursy zadaniowe, olimpiady. Dziś chcę przedstawić zadania zachodnioniemieckiego Federalnego Konkursu Informatycznego z 1986 roku. Konkurs ten zorganizowany został dla młodych pasjonatów informatyki (urodzonych po 25 listopada 1964 r.). Polegał na rozwiązaniu pięciu zadań i wysłaniu odpowiednio udokumentowanych rozwiązań do organizatorów. Wymagana dokumentacja musiała zawierać oprócz tekstu programu, opisu ograniczeń i wymagań pamięciowych także opis idei programu, której treść, tak napisano w wymaganiach, powinna znaleźć swoje odbicie w programie. Dodatkowym elementem dokumentacji miały być raporty próbnych przebiegów programu i protokół dokonywanych zmian. Programy stanowiące rozwiązanie zadań powinny być napisane w jakimś języku wysokiego poziomu. Nie dopuszcza się użycia języka asemblera. Oto treści zadań:

Zadanie 1. Drzewo Pitagorasa.

"Drzewo Pitagorasa" utworzone jest z kwadratów ułożonych wokół trójkątów prostokątnych tak, aby ilustrowały one twierdzenie Pitagorasa. Stosunki długości boków każdego trójkąta wynoszą 3:4:5. Fragment drzewa Pitagorasa przedstawia rysunek.



Zadanie polega na napisaniu programu rysującego drzewo Pitagorasa tak duże, na jakie pozwoli wielkość ekranu.

Zadanie 2. Losowa poezja

Za pomocą generatora liczb pseudolosowych można, korzystając z ograniczonego słownika i pewnych reguł gramatycznych, zbudować zdania, które czytane po kolei będą sprawiały wrażenie wiersza.

Zadanie polega na napisaniu programu tworzącego losowe rymowane wiersze (słownik powinien zawierać minimum 50, a maksimum 100 słów).

Zadanie 3. Turniej rycerski w Stochastyce

W turnieju w Stochastyce bierze udział n rycerzy. Rycerze ci jeżdżą w koło jeden za drugim. Każdy z nich usiłuje zrzucić z siodła rycerza jadącego bezpośrednio przed nim. Gdy któryś z rycerzy zostanie strącony, jego miejsce zajmuje ten, który go strącił, koło zacieśnia się i turniej toczy się nadal. Zwycięzcą zostaje rycerz, który jako jedyny zostanie w siodle. Z każdym rycerzem związane jest prawdopodobieństwo utrzymania się w siodle mimo ataku.

Zadanie polega na napisaniu programu symulującego turniej w Stochastyce.

Zadanie 4. Optymalne położenie

Firma Burger planuje wprowadzić do wszystkich restauracji w Szlameryce nowy produkt: szlamburgery. Szlamburgery sporządzane są ze specjalnie przerobionego szlamu. Aby zachować tajemnicę jego przetwórstwa, firma Burger postanowiła umieścić wytwórnię szlamu w jednym tylko mieście i dowozić go do innych miast ciężarówkami. Jest to możliwe, bowiem w Szlameryce wszystkie miasta łączy jedna autostrada. Koszt transportu jest proporcjonalny do odległości, przewiduje się też, że każda restauracja będzie przyjmowała zawsze całą ciężarówkę szlamu.

Zadanie polega na napisaniu programu ustalającego położenie wytwórni w takim miejscu, by koszt transportu szlamu był najmniejszy. Odległości między miastami i liczby restauracji w miastach są danymi dla programu.

Zadanie 5. Załadunek kartonów z butami

Pewien spedytor zamierza załadować za pomocą wózków widłowych kartony z butami na ciężarówkę. Długość i szerokość powierzchni ładunkowej jest całkowitą wielokrotnością długości i szerokości pojedynczego kartonu, dlatego też wszystkie kartony muszą być umieszczone w odpowiednim położeniu. Spedytor musi jednak przygotować odpowiednie palety (podstawy ładunkowe) dla wózków widłowych.

Zadanie polega na napisaniu programu obliczającego z podanych wymiarów powierzchni ładunkowej i kartonu z butami wymiary optymalnej palety. Za optymalną uważa się paletę o maksymalnej powierzchni, której stosunek boków jest najbliższy jedności.

Rubrykę zredagował i tekstami zasilił Leszek Rudak.

Biuro Usług Komputerowych
—DOS—
03-504 Warszawa, ul. Biruty 6
(od Wincentego)

Poleca oprogramowanie:
- Atari
- Commodore
- Spectrum
- Amstrad

Czynne w godz. 11-19
Pośrednictwo przy kupnie-sprzedaży sprzętu i oprzyrządowania komputerowego

BR-392

Informujemy o nowo otwartym zakładzie
ATARI—SERVICE w Krakowie.
Oprócz gwarancyjnych napraw sprzętu zakupionego w PEW PEWEX oferujemy:
- naprawy odpłatne
- rozszerzenia pamięci RAM do 128 albo 256 KB
- montaż BASIC XL oraz BASIC XE
- przestrojenie dźwięku modulatora na polski standard TV
- montaż rewelacyjnego kompilatora ACTION
- układ wyświetlający 80 kolumn w wierszu
- rozszerzenia do stacji dysków 1050: WARP, Doubler
- polskie litery do programu ATARI WRITER i drukarki 1029

Usługi są wykonywane bez utraty gwarancji!
Zapraszamy: Kraków, ul. Bronowicka 73.

BR-373

UNICOMP
Przedsiębiorstwo Handlowo-Produkcyjne Spółka z o.o.
05-870 Błonie, ul.Przybysza 20, skr.poczt. 32
tel. 554-554 (W-wa)

PRODUCENT I DYSTRYBUTOR komputerów oferuje do NATYCHMIASTOWEJ DOSTAWY
- **OPUS II PC** – nowa generacja komputerów kompatybilnych z IBM PC/XT (patrz "Komputer" nr 1/87).
- **OPUS II PC/AT** – najnowsza technologia produkcji, płyta główna Baby Board.
- **INNE KOMPUTERY**

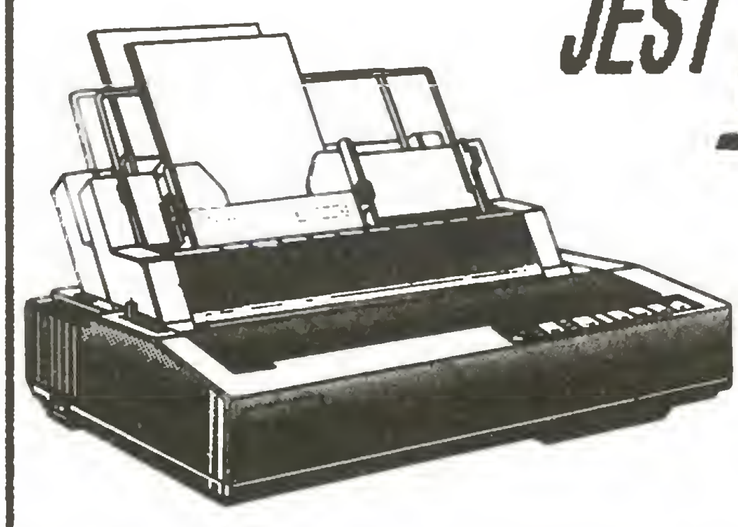
oraz bogaty wybór peryferii komputerowych i materiałów eksploatacyjnych.
Z gwarancją i dostawą do odbiorcy.

Komputery OPUS i komp. z IBM PC/XT są wyposażone w POLSKIE LITERY.

NAJWYŻSZA JAKOŚĆ – NAJNIŻSZA CENA

JUŻ W NASTĘPNYM NUMERZE ZNAJDZIESZ MIĘDZY INNYMI TEST SUPER-DRUKARKI
star NB 24-15

***KTÓREJ NIEZAWODNYM DOSTAWCĄ JEST* ABC Data**



AUTORYZOWANY PRZEDSTAWICIEL NA POLSKĘ

SZCZEGÓŁY ZA MIESIĄC

Firmy wysyłkowe

W korespondencji napływającej do naszego działu Input–Output znajdujemy sporo listów z prośbą o przysłanie oferty jakiejś firmy wysyłkowej czy też podanie adresów firm wysyłkowych. W związku z tym chcemy jeszcze raz wyjaśnić, że nasza redakcja nie pośredniczy w załatwianiu jakichkolwiek transakcji z tymi firmami, nawet tymi, które reklamują się w "Komputerze". Czytelników zainteresowanych nabyciem mikrokomputera lub innego sprzętu mikro prosimy o kontaktowanie się bezpośrednio z tymi firmami, korzystając z adresów podanych w ogłoszeniach lub reklamach. Przy tym radzimy przestrzegać pewnych reguł, które podaliśmy w nr. 2/87, gdyż często docierają do nas sygnały, raz – od czytelników, że wysłali pieniądze i nic, dwa – od firm wysyłkowych, że otrzymują przekazy bez podania adresu zamawiającego. Trzymanie się podanych reguł pozwoli uniknąć wielu nieporozumień.

Kradzież oprogramowania

Na temat kradzieży oprogramowania nasi czytelnicy piszą coraz częściej. Rzeczywiście jest to temat bardzo ważny. Jakub Tatarkiewicz w artykule "Głowy z piasku" (4/87) poruszył już częściowo tę sprawę. Tym razem powracamy do tematu, udzielając głosu czytelnikowi z Gliwic.

Redakcja

Szanowna Redakcjo!

Chciałbym na łamach "Komputera" zabrać głos w sprawie, nad którą jak do tej pory w kręgach fanów mikrokomputerów zawisło zaklęcie milczenia. Myślę, że list ten rzuci trochę światła na wskazany temat i być może stanie się przyczyną do głębszej dyskusji na łamach Waszego miesięcznika. Problem dotyczy kopiowania i odsprzedawania oprogramowania.

Przyczyną do refleksji był przypadek, jaki spotkał mnie ostatnio, oraz przede wszystkim obecna skala tego zjawiska. Przed kilku laty, gdy zaczynała się moja "przygoda" z informatyką, napisałem kilka programów dla mikrokomputera Commodore VIC–20, o których istnieniu po zmianie komputera zdążyłem zapomnieć. Jakie było moje zdziwienie, gdy pytając ostatnio z sentymentu o programy dla tego mikrokomputera na jednym z bazarów, zaoferowano mi mój własny program, reklamując go jako nową pozycję na liście oprogramowania. Sprawa się wyjaśniła, gdy sprzedający porównał sygnację programu z moim dowodem osobistym. Dostałem nawet propozycję bezpłatnego skopiowania wymienionego programu, z czego niestety nie skorzystałem.

No, ale przejdźmy do sedna sprawy. Myślę, że sprawę kopiowania i odsprzedawania kopiowanych programów należy rozpatrywać z osobna.

Jak inaczej można nazwać "kopiowanie" programów innych niż "Public Domain Software" (programy wolne dla kopiowania)? Czy nie zasługuje to na mocniejsze słowo – kradzież? Dlaczego nie? Czy problem nie jest z obiektywnego punktu widzenia podobny do kopiowania banknotów lub może bardziej do nielegalnego przegrywania filmów wideo? Jakkolwiek nie spojrzeć na rozpatrywany problem lub jakkolwiek by go nie nazwać, zawsze pozostanie kwestia praw autorskich. Dlaczego jednak, mając takie poglądy, godzę się na to? Odpowiem krótko: – Ceny oprogramowania są niejednokrotnie wyższe od samego sprzętu, co w naszych warunkach jest nie do przyjęcia. Do czasu, gdy autoryzowanego programu nie będę mógł nabyć za przystępną cenę (kilkuset złotych, nie licząc kosztów nośnika informacji), nie zrezygnuję z jego kopiowania. Dotyczy to przede wszystkim programów oferowanych w kraju lub za granicą za walutę wymienialną, choć nie tylko.

Zupełnie inną stroną medalu jest odsprzedawanie, jak to wyżej określiłem, skradzionych programów. Nie chciałbym być źle zrozumiany, lecz to, co się dzieje na naszym rynku oprogramowania, jest rozbojem w biały dzień. Nie ma giełdy komputerowej, ba, nawet bazaru, gdzie nie można by było zauważyć pseudoinformatyków parających się tym przedsięwzięciem. Dochodzą do tego różnego rodzaju agencje komputerowe (ogłaszające się tu i tam), w katalogach których istnieją całe rubryki znanych i mniej znanych zachodnich i krajowych tytułów. Czy mam podać przykłady? W chwili obecnej jest to jeden z najbardziej dochodowych interesów. A może mam także podać przeprowadzone obliczenia odnośnie cen? Nie, tego już nie zrobię. Każdy kto jest ciekawy, może sam to w prosty sposób sprawdzić. Wystarczy poprosić o katalog z cenami. Proszę jednak osoby o słabych nerwach oraz z średnią pensją krajową o zaniechanie tego, w trosce o własne zdrowie.

I jeszcze jedno. Może ktoś wytłumaczy, co to jest etyka użytkownika mikrokomputera, lub głębiej – etyka zawodowa informatyka. Czy nie jest nią właśnie negacja wskazanego zjawiska?

Z poważaniem
Damian Szymaczek
student II roku Wydziału Informatyki
Politechniki Śląskiej w Gliwicach

Ps. Wszystkich, którzy zgadzają się z treścią listu, zapraszam do wymiany własnych programów oraz doświadczeń w użytkowaniu komputera Atari serii ST.

O "Public Domain Software", czyli o oprogramowaniu będącym własnością społeczną, napiszemy w jednym z najbliższych numerów "Komputera". Być może właśnie ten typ i sposób dystrybucji programów, po upowszechnieniu w Polsce, stanie się w pewnym sensie panaceum na obecne problemy.

Czekamy na następne głosy w tej sprawie.

Redakcja

* * *

Problemy językowe – ciąg dalszy

Dyskusja toczy się i coraz to inni czytelnicy zabierają głos w kwestii polskiej terminologii informatycznej. W dyskusji może wypowiedzieć się każdy, nawet gdyby głoszone opinie były kontrowersyjne (bo taka jest przecież zasada dyskusji). Z tą myślą publikujemy dziś głos czytelnika z Warszawy, mimo że wzbudził w naszej redakcji duże kontrowersje.

Przy okazji uwaga: poglądy wyrażane w listach publikowanych w tej rubryce są poglądami autorów i niekoniecznie odzwierciedlają nasz redakcyjny punkt widzenia. Począwszy od bieżącego numeru wprowadzamy stałą rubrykę "Terminator terminologiczny", która będzie poświęcona problemom językowym.

Redakcja

Szanowna Redakcjo!

Piszę w sprawie poruszanych przez Was zagadnień języka i pojęć z dziedziny informatyki. Mój list jest również odpowiedzią na wypowiedź kol. Mariusza Banasia z Krajenki, a także profesora Stefana Turnau. O ile z pierwszym zgadzam się całkowicie, to z drugim – absolutnie nie. Może zacznę od drugiego listu – pan profesor proponuje ustalenie polskiej terminologii informatycznej. Jest to moim skromnym zdaniem bez sensu, gdyż użytkownicy i tak zostaną przy starej, angielskiej terminologii, o wiele łatwiej przecież powiedzieć "dżojstik" (joystick) niż manetka , "printer" – niż drukarka i in. We wszelkich publikacjach nt. informatyki powinny znajdować się terminy anglojęzyczne, które zdominowały rynek zachodni. Przykład na poparcie moich słów – Polak przy zakupie magnetofonu w RFN użył niemieckiej jego nazwy, która nie została zrozumiana (!) przez sprzedawcę. Powód – od wielu lat w RFN używa się nazwy "recorder". Podobnie nie wyobrażam sobie przetłumaczenia na język polski terminów "komputer", "plotter", "monitor".

Teraz nt. listu kol. Mariusza Banasia. Zgadzam się z nim we wszystkim z wyjątkiem wyrażenia "program pracuje w systemie CP/M". Otóż jest to w moim przekonaniu wyrażenie nieprawidłowe, gdyż "program pracuje pod systemem CP/M" powstało przez skrócenie wyrażenia brzmiącego pierwotnie: "program pracuje POD KONTROLĄ CP/M", dlatego też tę drugą formę uważam za prawidłową. Co się tyczy zaś kwestii: jak drukować – proponuję używać terminologii angielskiej w pisowni oryginalnej.

Z wyrazami poważania
Andrzej Zbierzchowski
Warszawa

Ps. List kolegi Mariusza Banasia zamieszczony był w nr. 7/86 "Komputera", a profesora Stefana Turnau – w nr. 8/86.

* * *

List zza Odry

Szanowna Redakcjo!

Jestem zagorzałym zwolennikiem techniki komputerowej i informatyki i cenię wysoko Wasze pismo "Komputer". (...) Dzięki prenumeracie posiadam wszystkie numery i muszę powiedzieć, że czytam "Komputer" od początku. Kiedyś studiowałem we Wrocławiu i zrobiłem tam w Politechnice doktorat. Przez to wiem, co się dzieje w Polsce, przede wszystkim na rynku informatycznym i mikrokomputerowym. (...) W NRD dopiero w tym roku powstało czasopismo "Mikroprocessortechnik", co jest początkiem, i to dobrym, ale niestety nie osiągnęło jeszcze Waszego poziomu. (...) Z najlepszymi pozdrowieniami i dalej w takim stylu.

Wasz wierny czytelnik
Andreas Matolka
Cottbus
NRD

Otrzymaliśmy pierwsze egzemplarze "Mikroprocessortechnik" i w najbliższych numerach nieco szerzej przedstawimy to interesujące, ale wąskospecjalistyczne pismo.

Redakcja

CZYTELNICY – CZYTELNIKOM

Centrowanie napisów

Szanowna Redakcjo!

Jestem stałym czytelnikiem Waszego pisma. (...) Czytając zestaw zadań z numeru styczniowego 1987 doszedłem do wniosku, że bardzo przydatny może być, proponowany przez pana Fagasa, podprogram ułatwiający porządkowanie i centrowanie napisów. Ułożyłem dla swoich potrzeb taki program, który sprawdził się w wielu przypadkach, a zarazem okazał się niezmiernie pomocny. Jestem zdania, że może się on przydać wielu, takim jak ja, programistom amatorom, dlatego poniżej zamieszczam jego pełny listing z opisem. Uwagi:

- *program działa na każdym komputerze posiadającym instrukcję AT oraz funkcję LEN lub inną o takim działaniu;*
- *jeżeli program będzie używany jako podprogram, to linia 9991 jest zbyteczna, gdyż odpowiednie parametry ustawiane są na stałe, a wywołanie następuje po zdefiniowaniu zmiennej a$;*
- *jeżeli program będzie używany jako podprogram, to na końcu linii 9999 zamiast STOP należy umieścić RETURN;*

```
9991 CLS : INPUT "szerokosc wydr
uku ";sze: INPUT "numer poczatko
wej linii wydruku ";nrl: INPUT "
numer poczatkowej kolumny wydruk
u ";nrk: INPUT "tekst do wydruku
 ";a$
9992 LET a$=a$+" "+CHR$ (14): LE
T a=0
9993 LET c=sze: LET a=a+1: LET b
=0
9994  LET b=b+1
9995 IF a$(b)<>" "  AND b<=sze T
HEN  GO TO 9994+5*(a$(b)=CHR$ (1
4))
9996 IF a$(b)=" "  AND b<=sze TH
EN  LET c=b: GO TO 9994
9997 PRINT AT nrl-1+a,INT ((sze-
LEN (a$(1 AND a$(1)=" " TO c-(a$
(c)=" " AND c<>1))))/2)+(nrk>=0)
*nrk;a$(1+(a$(1)=" ") TO c-(a$(c
)=" " AND c<>1))
9998 LET a=a-(c=1 AND a$(1)=" ")
: LET a$=a$(c+1 TO ): GO TO 9993

9999 PRINT AT nrl-1+a,INT ((sze-
LEN (a$(1 TO (LEN (a$)-2+(LEN (a
$)<=1)+(a$(1)=" "))))))/2)+(nrk>=
0)*nrk;a$(1 TO (LEN (a$)-2+(LEN
(a$)=1))): STOP
```

- *argumentem funkcji CHR$ może być dowolny kod ASCII, który na danym komputerze jest nie używany lub oznacza symbol, który nie będzie używany w napisach.*

Z poważaniem
Tomasz Kroczak
Wrocław

* * *

Zamiast słownika?

Redakcja miesięcznika "Komputer"

Przesyłam opis prostego programu dla ZX Spectrum w języku Basic. Program pozwala na użycie mikrokomputera jako małego i bardzo szybkiego słownika; pracuje w niekonwencjonalny sposób i mimo iż jest napisany w Basicu, pozwala na bardzo szybkie wyszukiwanie określonych haseł. (...) Najprościej taki słownik mógłby zostać zrealizowany przez zapisanie w pamięci komputera dwóch tablic tekstowych, gdzie w jednej z nich zapisane byłyby słowa w języku obcym a w drugiej (z tymi samymi indeksami) wyjaśnienia lub tłumaczenia tych słów. Szukanie odpowiedniego słowa wśród np. 1000 wyrazów umieszczonych w tabeli może trwać ok. 10 sekund. Proponowany program skonstruowany jest w taki sposób, że czas ten jest nie dłuższy niż 0,5 sekundy, mimo iż pracuje w Basicu. Taki komputerowy słownik ma co prawda niewielką pojemność (ok. 1000 haseł), ale za to praca jest o wiele szybsza niż podczas wyszukiwania wyrazów w książce.

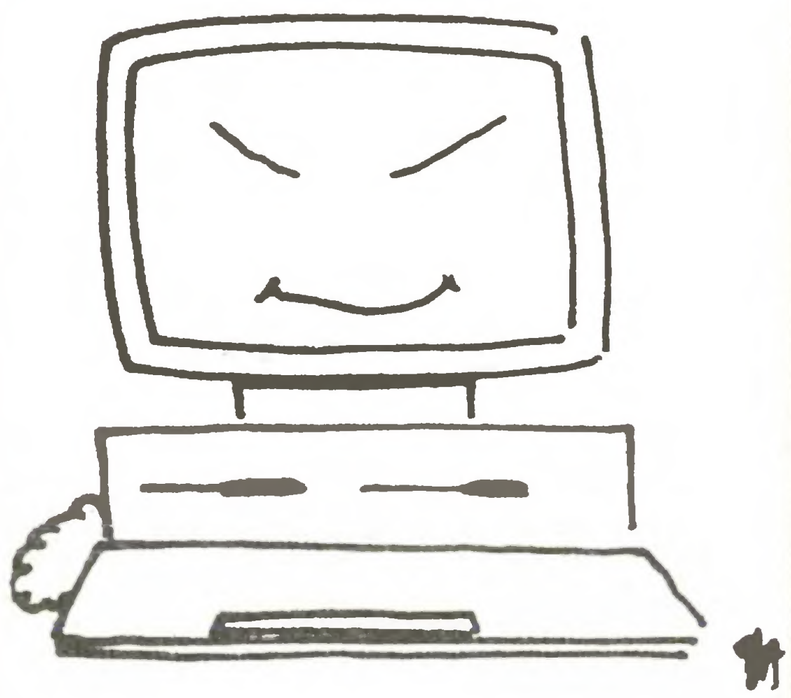
W programie tym słowa języka obcego traktowane są jako zmienne liczbowe, a tłumaczenie każdego z nich umieszczone jest w odpowiednim miejscu w tablicy tekstowej a$. Poszczególnym hasłom należy zatem nadać wartości liczbowe od 1 do 1000, a objaśnienia wpisać jako teksty w tablicy a$ pod odpowiednimi indeksami. Na przykład w celu umieszczenia w słowniku wyjaśnienia słowa "girl", musimy napisać ciąg instrukcji: LET girl=1: LET a$(1)="dziewczyna".

Przedstawiony program składa się z dwóch bloków, które należy oddzielnie wpisać i nagrać na taśmie. Program pierwszy wprowadza podprogram obsługi błędów i polskie litery (nagranie przez GOTO 9999, nazwa w linii 1000 powinna być nazwą, jaką nadamy drugiemu blokowi programu). Po nagraniu usuwamy linie 1000 i 9999 oraz uruchamiamy program (RUN). Jeżeli nie ma błędów w DATA i aktywne są polskie litery (GRAPHICS A,C,E,L itd.), kasujemy Basic przez NEW (a nie przez wyłączenie zasilania, spowodowałoby to utratę wpisanego kodu maszynowego i znaków graficznych). Następnie wpisujemy drugi program i uruchamiamy przez RUN. Po wykonaniu linii 10 i 100 komputer będzie spodziewał się słowa do tłumaczenia. Po wpisaniu jakiegokolwiek słowa i naciśnięciu ENTER wystąpi błąd (ponieważ słowo nie będzie miało wartości) i komputer przerwie pracę z komunikatem STOP w linii 220. Przed przystąpieniem do dalszej pracy należy skasować linię 10. Teraz można wprowadzać hasła i ich tłumaczenia do słownika, nadając obcym słowom angielskim kolejne wartości 1,2,3... , a w tablicy a$ umieszczać odpowiednie wyjaśnienia. Jeśli różne słowa mają mieć to samo znaczenie, należy nadać im taką samą wartość. Do słownika można wprowadzić 1000 słów z 24–literowymi wyjaśnieniami. Można oczywiście na początku to zmienić. Przybliżona liczba słów o x–znakach wyjaśnienia wynosi: N<40000/(x+15) (przyjęto długość hasła 10 znaków + 5 bajtów na wartość liczbową). Po całkowitym wypełnieniu słownika, w linii 220 zamiast STOP wpisujemy GOTO 100 i wykonujemy GOTO 100. W programie wprowadzono dwa szczególne słowa: CLS – powoduje wyczyszczenie ekranu, a NAGRAJ – umożliwia nagranie słownika pod podaną nazwą.(...)

Z poważaniem
Marian Bąk
Bydgoszcz

```
  10 BORDER 0: PAPER 0: INK 7:
CLEAR 65299
  20 LET suma=0: FOR i=65304 TO
65366: READ x: POKE i,x: LET sum
a=suma+PEEK i: NEXT i
  30 IF suma<>5501 THEN PRINT "P
opraw dane w linii 110": STOP
  40 FOR i=1 TO 10: READ a$
  50 FOR j=0 TO 7
  60 READ a: POKE USR a$+j,a
  70 NEXT j
  80 NEXT i
 100 REM dane do programu zabez-
     pieczajacego
 110 DATA      17, 34,255,  42,  61,
  92,115,  35,114,201,   1,200,   0,
  17,  20,255,253,126,   0,  60,  16,
  19,  33,  66,  92,113,  35,112,  35,
  54,   1,  35,   1,   3,   0,237,176,
 229,253,  54,   0,255,254,  12,  32,
   4,253,  54,   1,201,  33,118,  27,
 229,  42,  61,  92,  54,   0,  35,  54,
  19,201
 120 REM dane do wprowadzenia
     polskich liter
 130 DATA   "A",   0,   0,  56,   4,
      50,  68,  60,  12: REM a
 140 DATA   "C",   4,   8,  28,  32,
      32,  32,  28,   0: REM c
 150 DATA   "E",   0,   0,  56,  68,
     120,  64,  60,  12: REM e
 160 DATA   "L",   0,  16,  16,  24,
      48,  16,  12,   0: REM l
 170 DATA   "K",   0,  32,  40,  48,
      32,  96,  62,   0: REM ł
 180 DATA   "N",   4,   8,  88, 100,
      68,  68,  68,   0: REM n
 190 DATA   "O",   4,   8,  56,  68,
      68,  68,  56,   0: REM o
 200 DATA   "S",   4,   8,  56,  64,
      60,   4, 120,   0: REM s
 210 DATA   "T",   8,   0,  62,   4,
       8,  16,  62,   0: REM z
 220 DATA   "U",   8,  16, 124,   8,
      16,  32, 124,   0: REM ż
1000 LOAD "ANG3M"
9999 SAVE "ANG3M0" LINE 10
```

```
   0)REM ************
   0)REM *  © 1988  *
   0)REM *  M. Bąk  *
   0)REM ************
  10 DIM a$(1000,24): DIM w$(24)
 100 REM słownik ang.-pol.
 110 RANDOMIZE USR 65304
 130 INPUT LINE w$
 140 IF w$(1 TO 3)="CLS" OR w$(1
 TO 3)="cls" THEN CLS : GO TO 10
0
 150 IF w$(1 TO 6)="nagraj" OR w
$(1 TO 6)="NAGRAJ" THEN GO TO 30
0
 180 PRINT w$;TAB 7;a$(VAL w$)
 190 GO TO 100
 200 REM obsługa błędu
 210 PRINT TAB 7; PAPER 2; INK 5
"Tego słowa nie znam!"
 220 RANDOMIZE USR 65356: STOP
 300 REM nagranie programu
 310 DIM n$(10): INPUT "Pod jaką
 nazwą zapisać program ";n$
 320 SAVE n$ LINE 100
 330 GO TO 100
```



Przedsiębiorstwo Wdrażania Postępu Organizacyjno-Technicznego "Refleks" Sp. z o.o.
02-051 Warszawa ul. Glogera 1
tel. 23-11-55, 659-39-22 tlx: 817530, 816406

Oferujemy

PROFESJONALNE SYSTEMY MIKROKOMPUTEROWE

wyspecjalizowane dla:

– zarządzanie przedsiębiorstwem
– sieci lokalne: REFLAN, REF-NET, R-sieć
– systemy wielodostępne i wielozadaniowe: XENIX, Multilink, UNIX

– prac projektowych:
– wspomaganie rysunków technicznych

– diagnostyki medycznej
– system ewidencji i interpretacji badań kardiologicznych KARDIO-TEST.

Na wszystkie dostarczone przez nas systemy udzielamy rocznej gwarancji.

Prowadzimy również:
– serwis gwarancyjny komputerów Amstrad i drukarek STAR zakupionych w firmie POLANGLIA Ltd w Londynie,
– po upływie okresu gwarancyjnego na zasadach oddzielnej umowy stałą konserwację sieci i mikrokomputerów typu PC XT/AT i Amstrad.

T. Krzymowski

Giełda

Notowania kwiecień/maj 87.

W odpowiedzi na apel z numeru 2/87 otrzymałem kilka listów z cenami sprzętu komputerowego. W większości są to ceny z komisów. Otrzymałem również informacje od Koła Naukowego Zastosowań Informatyki, działającego przy Politechnice Lubelskiej, o zorganizowanej w klubie studenckim "Kazik" giełdzie komputerowej. Tak jak inne tego typu imprezy, giełda lubelska jest miejscem głównie wymiany (sprzedaży) oprogramowania. Dominuje oprogramowanie dla ZX Spectrum. Największe wzięcie mają programy typu matematycznego oraz języki programowania. Największym zainteresowaniem cieszy się Pascal. Podobna sytuacja jest na innych giełdach. Język Pascal jest obecnie chyba najpopularniejszym z dostępnych języków programowania wyższego rzędu. Poszukiwane są jego wersje dla każdego typu komputera. Znalezienie odpowiedniej wersji jest tylko sprawą wytrwałości. Znalezienie natomiast opisu posiadanej wersji, podręcznika czy przykładowych (do nauki) programów jest bardzo trudne. Pozostaje więc wczytać do komputera zdobyty program i ... uczmy się języków! Następnym przebojem ostatnich tygodni jest książka wydana przez Wydawnictwo Naukowo-Techniczne o języku "C". Dostarczone do warszawskich księgarń egzemplarze podręcznika zniknęły szybko nie pozostawiając po sobie żadnych śladów.

Największa giełda warszawska w Szkole Nr. 25 przy ulicy Grzybowskiej 35 ma już swoje "stałe" oblicze. Zawsze dużo tu sprzedających jak i zainteresowanych mikrokomputerami. Stali bywalcy polują na nowości oprogramowania i różne zdarzające się okazyjne zakupy. Ostatnio byłem przypadkowym świadkiem sprzedaży ok. 30 dyskietek z różnymi programami dla komputerów typu PC/XT za ok. 8000 zł. Co prawda dyskietki były bułgarskie, ale zawartość ich warta była inwestycji. Inna okazja to dodatkowa klawiatura firmy dkTronics do ZX Spectrum za 7500 zł. Okazje są zawsze magnesem i specyfiką każdej giełdy.

Napływ oprogramowania dla popularnych komputerów jest ogromny. Wszystkie znane najnowsze tytuły są obecne w ok. miesiąc do dwóch po oficjalnej premierze w krajach wysokoskomputeryzowanych. Jest to ("piratowanie") chyba jedną z nielicznych dziedzin naszego życia, w której nie przeszkadza nam embargo i osiągamy poważne sukcesy.

Ze źródeł zbliżonych do redakcji a dobrze poinformowanych uzyskałem wiadomości o sprowadzanych w sieci wysyłkowej komputerach typu Amstrad 6128. Otóż na początku bieżącego roku została odesłana z USA partia wadliwych komputerów Amstrad 6128. Komputery te zostały naprawione w Belgii i odsprzedane ze znacznym upustem handlarzom z RFN. Są one obecnie oferowane w sieci firm wysyłkowych z RFN po bardzo niskich cenach. Niestety, nie wszystkie usterki zostały należycie usunięte i część tych maszyn będzie sprawiała użytkownikom kłopoty. Przestrzegam przed uleganiem magii liczb i namawiam do analizy podejmowanych kroków przy wyborze firmy handlowej i zakupie tego typu komputera.

Dalej, jak zwykle, cennik.

Sklepy komisowe w Łodzi:

Atari 260 ST	1000 tys.zł
Atari 520 ST	1800 tys.zł
Atari 1040 STF	2600 tys.zł
Amstrad PC 1512 SD (1 napęd dyskowy)	1900 tys.zł
Amstrad PCW 8512	1500 tys.zł
Amstrad 6128 zielony monitor	800 tys.zł
Commodore C128	1000 tys.zł
Commodore C+4	240 tys.zł
Stacja VC 1571	550 tys,zł
Magnetofon 1531	50 tys.zł
ZX Spectrum+	175 tys.zł
Sharp MZ 700	230 tys.zł
Panasonic MSX	240 tys.zł
Drukarka Amstrad DMP 2000	508 tys.zł
Drukarka Star NL-10	700 tys.zł
Drukarka Star 10xi	908 tys.zł (?)
Drukarka Seikosha GP500	300 tys.zł
Drukarka Seikosha GP1000	650 tys.zł
Dyskietki 5,25 cala	3000 zł za sztukę
Dyskietki 3,5 cala	3500 zł za sztukę
Dyskietki 3 cale	8000 zł za sztukę

Sklepy komisowe w Gdańsku:

Atari 130 XE	225 tys.zł
Amstrad 6128 zielony monitor	800 tys.zł
Commodore 128	400 tys.zł
ZX Spectrum+, joystick i 20 programów	220 tys.zł
ZX 81 z 16KB RAM	43 tys.zł
ZX Microdrive	140 tys.zł
Drukarka Seikosha GP500	360 tys.zł
Drukarka termiczna Timex (wąski papier)	88 tys.zł
Monitor zielony Philips	160 tys.zł
Dyskietki 3 cale	8000 zł za sztukę

Giełda w klubie "Kazik" Lublin, ul. Nadbystrzycka 40(druga i czwarta sobota miesiąca):

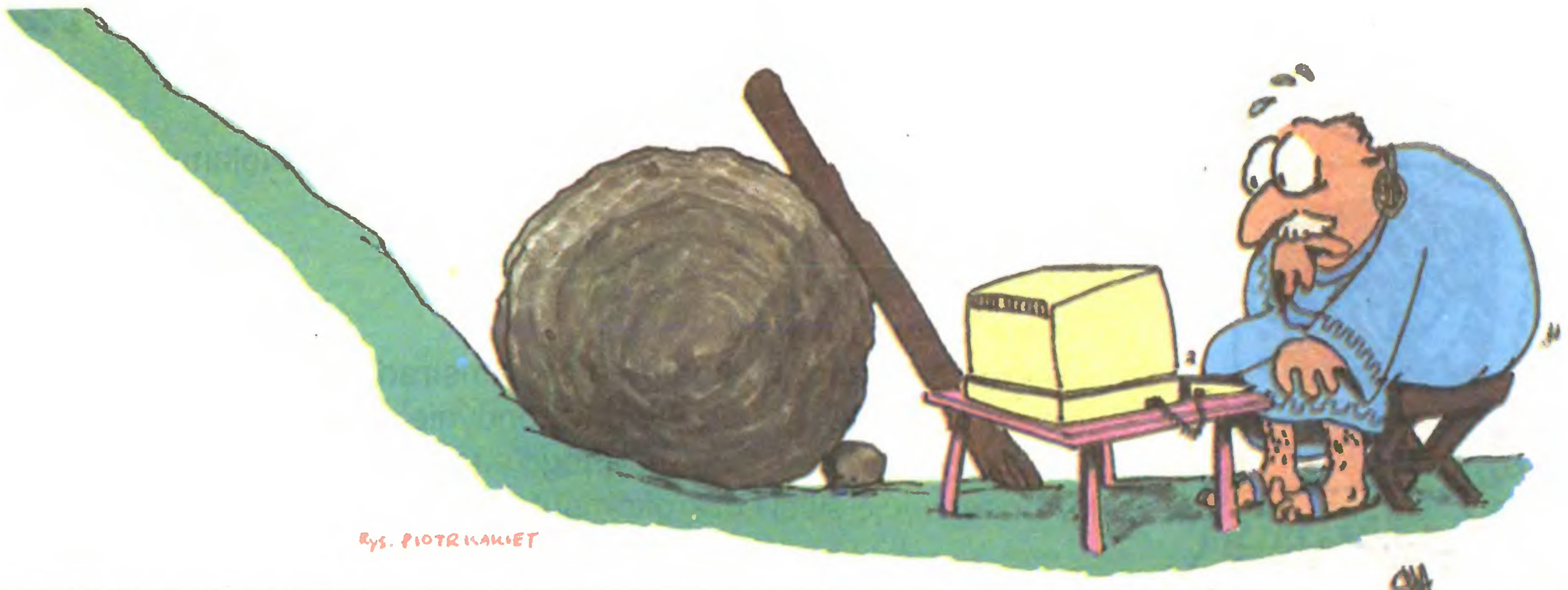
ZX Spectrum 48K	105 tys.zł
ZX Spectrum+	125 tys.zł
ZX Spectrum 128K	200 tys.zł
Sinclair QL	250 tys.zł
Commodore C16	65 tys.zł
ZX Interface II i 2 joysticki	12 tys.zł
dyskietki 3 cale	6000 zł za sztukę
Pakiet RAM 8 szt. 4116	8000 zł
Pakiet RAM 8 szt. 4164	12000 zł

Giełdy warszawskie:

Atari 130 XE	190-210 tys.zł
Magnetofon do Atari	40 tys.zł
Stacja Atari 1050	200-210 tys.zł
Drukarka Atari 1029	240 tys.zł
Amstrad 6128 zielony monitor	490-520 tys.zł
Commodore C128	370-400 tys.zł
Commodere C64	200-240 tys.zł
Stacja VC 1571	260 tys.zł
Sharp MZ 721	240 tys.zł
ZX Spectrum 48K	95-100 tys.zł
ZX Spectrum+	130-145 tys.zł
Drukarka Seikosha GP1000	570 tys.zł
Dyskietki 5,25 cala	600-1700 zł za sztukę
Dyskietki 3,5 cala	1200-3500 zł za sztukę
Dyskietki 3 cale	4000-6000 zł za sztukę

Dziękuję Piotrowi Pietrzakowi z Łodzi, Radosławowi Cholewińskiemu z Gdańska i Marcinowi Błędowskiemu z Lublina za nadesłane informacje. Oczekuję następnych.

ZR.



Rys. PIOTR KAMIET